Capítulo 13

Maquinaria e grande indústria

1. Desenvolvimento da maquinaria

John Stuart Mill, em seus *Princípios da economia política*, observa: "É questionável que todas as invenções mecânicas já feitas tenham servido para aliviar a faina diária de algum ser humano"[86].

Mas essa não é em absoluto a finalidade da maquinaria utilizada de modo capitalista. Como qualquer outro desenvolvimento da força produtiva do trabalho, ela deve baratear mercadorias e encurtar a parte da jornada de trabalho que o trabalhador necessita para si mesmo, a fim de prolongar a outra parte de sua jornada, que ele dá gratuitamente para o capitalista. Ela é meio para a produção de mais-valor.

Na manufatura, o revolucionamento do modo de produção começa com a força de trabalho; na grande indústria, com o meio de trabalho. Devemos começar, portanto, examinando de que modo o meio de trabalho é transformado de ferramenta em máquina, ou em que a máquina difere do instrumento artesanal. Trata-se, aqui, apenas dos traços característicos mais evidentes, universais, pois as épocas da história da sociedade são tão pouco demarcadas por limites abstratamente rigorosos quanto as épocas da história da Terra.

Matemáticos e mecânicos – e isso é repetido aqui e ali por economistas ingleses – definem ferramenta como uma

máquina simples, e máquina como uma ferramenta composta. Não detectam aí nenhuma diferença essencial e chegam ao ponto de chamar de máquinas as simples potências mecânicas, como a alavanca, o plano inclinado, o parafuso, a cunha etc.[87] De fato, toda máquina é constituída dessas potências simples, independentemente do disfarce sob o qual elas se apresentam e do modo como são combinadas. Do ponto de vista econômico, no entanto, a definição não tem qualquer validade, pois carece do elemento histórico. Por outro lado, procura-se a diferença entre ferramenta e máquina no fato de que, na ferramenta, o homem seria a força motriz, ao passo que a máquina seria movida por uma força natural diferente da humana, como aquela derivada do animal, da água, do vento etc.[88] De modo que um arado puxado por bois, pertencente às mais diversas épocas da produção, seria uma máquina, mas o *circular loom* [tear circular] de Claussen, que, movido pelas mãos de um único trabalhador, confecciona 96 mil malhas por minuto, seria uma mera ferramenta. Sim, o mesmo *loom* seria ferramenta se movido manualmente e máquina se movido a vapor. Sendo a utilização de força animal uma das mais antigas invenções da humanidade, a produção com máquinas teria precedido a produção artesanal. Quando, em 1735, John Wyatt anunciou sua máquina de fiar e, com ela, a revolução industrial do século XVIII, em nenhum momento insinuou que, em vez de um homem, seria um burro a mover a máquina, e, no entanto, esse papel acabou por recair sobre o burro. Tratava-se apenas, segundo seu prospecto, de uma máquina "para fiar sem os dedos"[89].

Toda maquinaria desenvolvida consiste em três partes essencialmente distintas: a máquina motriz, o mecanismo de transmissão e, por fim, a máquina-ferramenta ou

máquina de trabalho. A máquina motriz atua como força motora do mecanismo inteiro. Ela gera sua própria força motora, como a máquina a vapor, a máquina calórica[a], a máquina eletromagnética etc., ou recebe o impulso de uma força natural já existente e externa a ela, como a roda-d'água o recebe da queda-d'água, as pás do moinho, do vento etc. O mecanismo de transmissão, composto de volantes, eixos, rodas dentadas, polias, hastes, cabos, correias, mancais e engrenagens dos mais variados tipos, regula o movimento, modifica sua forma onde é necessário – por exemplo, de perpendicular em circular – e o distribui e transmite à máquina-ferramenta. Ambas as partes do mecanismo só existem para transmitir o movimento à máquina-ferramenta, por meio do qual ela se apodera do objeto de trabalho e o modifica conforme a uma finalidade. É dessa parte da maquinaria, a máquina-ferramenta, que nasce a revolução industrial no século XVIII. Ela continua a constituir um ponto de partida, diariamente e em constante renovação, sempre que o artesanato ou a manufatura se convertem em indústria mecanizada.

Ora, se examinamos mais detalhadamente a máquina-ferramenta, ou máquina de trabalho propriamente dita, nela reencontramos, no fim das contas, ainda que frequentemente sob forma muito modificada, os aparelhos e ferramentas usados pelo artesão e pelo trabalhador da manufatura, porém não como ferramentas do homem, mas ferramentas de um mecanismo ou mecânicas. Ou a máquina inteira é uma edição mecânica mais ou menos modificada do antigo instrumento artesanal, como no tear mecânico[90], ou os órgãos ativos anexados à armação da máquina de trabalho são velhos conhecidos, como os fusos na máquina de fiar, as agulhas no tear para a confecção de meias, as serras na máquina de serrar, as lâminas na

máquina de picar etc. A diferença entre essas ferramentas e o corpo propriamente dito da máquina de trabalho existe desde o nascimento delas, pois continuam, em sua maior parte, a ser produzidas de modo artesanal ou manufatureiro e apenas posteriormente são afixadas no corpo da máquina de trabalho, o qual é o produto da maquinaria[91]. A máquina-ferramenta é, assim, um mecanismo que, após receber a transmissão do movimento correspondente, executa com suas ferramentas as mesmas operações que antes o trabalhador executava com ferramentas semelhantes. Se a força motriz provém do homem ou de uma máquina, portanto, é algo que não altera em nada a essência da coisa. A partir do momento em que a ferramenta propriamente dita é transferida do homem para um mecanismo, surge uma máquina no lugar de uma mera ferramenta. A diferença salta logo à vista, ainda que o homem permaneça como o primeiro motor. O número de instrumentos de trabalho com que ele pode operar simultaneamente é limitado pelo número de seus instrumentos naturais de produção, seus próprios órgãos corporais. Na Alemanha, tentou-se inicialmente fazer com que um fiandeiro movesse duas rodas de fiar, o que o obrigava a trabalhar simultaneamente com as duas mãos e os dois pés, mas isso era cansativo demais. Mais tarde, inventou-se uma roda de fiar com pedal e dois fusos, mas os virtuoses da fiação, capazes de fiar dois fios ao mesmo tempo, eram quase tão raros quanto homens com duas cabeças. A "Jenny"[b], ao contrário, fia, desde seu surgimento, com 12 a 18 fusos, e o tear para confecção de meias tricoteia com muitos milhares de agulhas de uma só vez etc. O número de ferramentas que a máquina-ferramenta manipula simultaneamente está desde o início emancipado dos limites

orgânicos que restringem a ferramenta manual de um trabalhador.

Em muitas ferramentas manuais, a diferença entre o homem como mera força motriz e como trabalhador ou operador propriamente dito manifesta uma existência corpórea à parte. Na roda de fiar, por exemplo, o pé atua apenas como força motriz, enquanto a mão, que trabalha no fuso, puxa e torce, executando a operação de fiar propriamente dita. É exatamente dessa última parte do instrumento artesanal que a Revolução Industrial se apropria em primeiro lugar, deixando para o homem, além do novo trabalho de vigiar a máquina com os olhos e corrigir os erros dela com as mãos, o papel puramente mecânico de força motriz. Ao contrário, as ferramentas em que o homem atua desde o início apenas como simples força motriz, por exemplo, ao girar a manivela de um moinho[92], ou bombear, ou mover para cima e para baixo o braço de um fole, ou bater com um pilão etc. suscitam primeiro a utilização de animais, de água, de vento[93] como forças motrizes. Elas ascendem, em parte no período manufatureiro, e esporadicamente já muito antes dele, à condição de máquinas, mas não revolucionam o modo de produção. Que em sua forma artesanal elas já sejam máquinas é algo que se evidencia no período da grande indústria. Por exemplo, as bombas hidráulicas com que os holandeses, em 1836-1837, drenaram o lago de Harlem, eram construídas segundo os princípios das bombas comuns, com a única diferença de que seus pistões eram movidos por ciclópicas máquinas a vapor, em vez de mãos humanas. Na Inglaterra, o comum e muito imperfeito fole do ferreiro ainda é ocasionalmente transformado numa bomba de ar mecânica mediante a simples conexão de seu braço com uma máquina a vapor. A própria máquina a vapor, tal como foi inventada no fim

do século XVII, no período da manufatura, e tal como continuou a existir até o começo dos anos 1780[94], não provocou nenhuma revolução industrial. O que se deu foi o contrário: a criação das máquinas-ferramentas é que tornou necessária a máquina a vapor revolucionada. Tão logo o homem, em vez de atuar com a ferramenta sobre o objeto de trabalho, passa a exercer apenas o papel de força motriz sobre uma máquina-ferramenta, o fato de a força de trabalho se revestir de músculos humanos torna-se acidental, e o vento, a água, o vapor etc. podem assumir seu lugar. Isso não exclui, é claro, que tal mudança exija frequentemente grandes modificações técnicas no mecanismo originalmente construído apenas para a força motriz humana. Nos dias de hoje, todas as máquinas que ainda precisam abrir caminho, como as máquinas de costura, as máquinas panificadoras etc., quando sua própria natureza não exclui sua aplicação em pequena escala, são construídas para a força motriz humana e, ao mesmo tempo, puramente mecânica.

A máquina da qual parte a Revolução Industrial substitui o trabalhador que maneja uma única ferramenta por um mecanismo que opera com uma massa de ferramentas iguais ou semelhantes de uma só vez e é movido por uma única força motriz, qualquer que seja sua forma[95]. Temos, aqui, a máquina, mas apenas como elemento simples da produção mecanizada.

O aumento do tamanho da máquina de trabalho e da quantidade de suas ferramentas simultaneamente operantes requer um mecanismo motor mais volumoso, e tal mecanismo, a fim de vencer sua própria resistência, necessita de uma força motriz mais possante do que a humana, desconsiderando-se o fato de que o homem é um instrumento muito imperfeito para a produção de um

movimento contínuo e uniforme. Pressupondo-se que ele atue tão somente como simples força motriz e que, portanto, sua ferramenta dê lugar a uma máquina-ferramenta, forças naturais também podem agora substituí-lo como nessa função. De todas as grandes forças motrizes legadas pelo período da manufatura, a força do cavalo foi a pior, em parte porque um cavalo tem sua própria cabeça, em parte por conta de seu alto custo e do âmbito limitado em que pode ser utilizado nas fábricas[96]. E, no entanto, o cavalo foi frequentemente utilizado durante a infância da grande indústria, como o demonstra, além das lamúrias dos agrônomos da época, a expressão, até hoje tradicional, da força mecânica em cavalo-vapor. O vento era demasiado inconstante e incontrolável, e, além disso, no período manufatureiro a utilização da força hidráulica já predominava na Inglaterra, berço da grande indústria. Já no século XVII realizaram-se tentativas de colocar em movimento duas correias e, portanto, também dois pares de mós com uma única roda hidráulica. Mas o tamanho aumentado do mecanismo de transmissão entrou, porém, em conflito com a força hidráulica tornada insuficiente, e foi essa uma das circunstâncias que conduziram à investigação mais aprofundada das leis da fricção. Do mesmo modo, a irregularidade da força motriz nos moinhos, movidos pelo empurrar e puxar de pistões, levou à teoria e à aplicação da roda volante[97], que mais tarde desempenharia papel tão importante na grande indústria. Assim, o período da manufatura desenvolveu os primeiros elementos científicos e técnicos da grande indústria. A fiação com *throstle* de Arkwright foi inicialmente movida a água, mas também o uso da força hidráulica como força motriz predominante apresentava suas dificuldades. Ela não podia ser aumentada à vontade, e a falta de água não podia ser corrigida; às vezes ela

faltava e, sobretudo, era de natureza puramente local[98]. Somente com a segunda máquina a vapor de Watt, a assim chamada máquina a vapor de ação dupla, encontrou-se um primeiro motor capaz de produzir sua própria força motriz por meio do consumo de carvão e água, um motor cuja potência encontra-se plenamente sob controle humano, que é móvel e um meio de locomoção, e que, ao contrário da roda d'água, é urbano, e não rural, permitindo a concentração da produção nas cidades, ao invés de dispersá-la[99] pelo interior. Além disso, é universal em sua aplicação tecnológica, e sua instalação depende relativamente pouco de circunstâncias locais. O grande gênio de Watt se evidencia na especificação da patente, obtida em abril de 1784, na qual sua máquina a vapor é descrita não como uma invenção para fins específicos, mas como agente universal da grande indústria. Nesse documento, ele menciona várias aplicações que só seriam introduzidas mais de meio século depois, como o martelo-pilão a vapor. Ele duvidava, no entanto, da aplicabilidade da máquina a vapor à navegação marítima. Coube a seus sucessores, Boulton e Watt, apresentar, na exposição industrial de Londres, em 1851, a mais colossal máquina a vapor para *ocean steamers* [transatlânticos a vapor].

Somente depois que as ferramentas se transformaram de ferramentas do organismo humano em ferramentas de um aparelho mecânico, isto é, em máquina-ferramenta, também a máquina motriz adquiriu uma forma autônoma, totalmente emancipada dos limites da força humana. Com isso, a máquina-ferramenta individual, que examinamos até aqui, é reduzida a um simples elemento da produção mecanizada. Uma máquina motriz podia agora mover muitas máquinas de trabalho ao mesmo tempo.

Com o número das máquinas de trabalho movidas simultaneamente, crescem também a máquina motriz e o mecanismo de transmissão, que por sua vez se transforma num aparelho de grandes proporções.

É preciso agora distinguir entre a cooperação de muitas máquinas de um mesmo tipo e o sistema de maquinaria.

No primeiro caso, o produto inteiro é feito pela mesma máquina de trabalho, a qual realiza todas as diversas operações que antes um artesão realizava com sua ferramenta, por exemplo, o tecelão com seu tear, ou que artesãos executavam sucessivamente, com ferramentas diferentes, seja de modo autônomo ou como membros de uma manufatura[100]. Por exemplo, na manufatura moderna de envelopes, um trabalhador dobrava o papel com a dobradeira, outro passava a cola, um terceiro dobrava a aba sobre a qual se imprime a divisa, um quarto gravava a divisa etc., e para cada uma dessas operações parciais era preciso que cada envelope trocasse de mãos. Uma única máquina de fazer envelopes realiza todas essas operações de uma só vez e produz 3 mil envelopes ou mais em 1 hora. Uma máquina americana para a produção de sacolas de papel, apresentada na exposição industrial de Londres de 1862, corta, cola, dobra o papel e faz 300 peças por minuto. O processo inteiro, dividido e realizado no interior da manufatura numa dada sequência, é aqui realizado por uma máquina de trabalho que opera mediante a combinação de diferentes ferramentas. Ora, se tal máquina de trabalho é apenas o renascimento mecânico de uma ferramenta manual mais complexa ou a combinação de diferentes instrumentos mais simples particularizados pela manufatura – na fábrica, isto é, na oficina baseada na utilização da máquina –, a cooperação simples reaparece, antes de mais nada (abstraímos aqui o trabalhador), sob a forma da

conglomeração espacial de máquinas de trabalho do mesmo tipo e que operam simultaneamente em conjunto. Assim, uma tecelagem é formada pela justaposição de muitos teares mecânicos e uma fábrica de costuras pela justaposição de muitas máquinas de costura no mesmo local de trabalho. Aqui, porém, existe uma unidade técnica, uma vez que as muitas máquinas de trabalho do mesmo tipo recebem seu impulso, simultaneamente e na mesma medida, das pulsações do primeiro motor comum, por intermédio do mecanismo de transmissão, que, em parte, é também comum a todos elas, pois dele ramificam-se apenas saídas individuais para cada máquina-ferramenta. Do mesmo modo como muitas ferramentas constituem os órgãos de uma máquina de trabalho, muitas máquinas de trabalho constituem, agora, simples órgãos do mesmo tipo de um mesmo mecanismo motor.

Mas um sistema de máquinas propriamente dito só assume o lugar da máquina autônoma individual onde o objeto de trabalho percorre uma sequência conexa de diferentes processos gradativos e realizados por uma cadeia de máquinas-ferramentas diversificadas, porém mutuamente complementares. Aqui, por meio da divisão do trabalho, reaparece a cooperação peculiar à manufatura, mas agora como combinação de máquinas de trabalho parciais. As ferramentas específicas dos diferentes trabalhadores parciais – na manufatura da lã, por exemplo, a do batedor, do cardador, do tosador, do fiandeiro etc. – transformam-se agora em ferramentas de máquinas de trabalho especializadas, cada uma delas constituindo um órgão particular para uma função particular no sistema do mecanismo combinado de ferramentas. Em geral, a própria manufatura fornece ao sistema da maquinaria, nos ramos em que este é primeiramente introduzido, a base natural-espontânea da

divisão e, por conseguinte, da organização do processo de produção[101]. Aqui se introduz, no entanto, uma diferença essencial. Na manufatura, os trabalhadores, individualmente ou em grupos, têm de executar cada processo parcial específico com sua ferramenta manual. Se o trabalhador é adaptado ao processo, este último também foi previamente adaptado ao trabalhador. Esse princípio subjetivo da divisão deixa de existir na produção mecanizada. O processo total é aqui considerado objetivamente, por si mesmo, e analisado em suas fases constitutivas, e o problema de executar cada processo parcial e de combinar os diversos processos parciais é solucionado mediante a aplicação técnica da mecânica, da química etc.[102], com o que, naturalmente, a concepção teórica precisa, também nesse caso, ser aperfeiçoada em larga escala pela experiência prática acumulada. Cada máquina parcial fornece à máquina seguinte sua matéria-prima, e uma vez que todas atuam simultaneamente, o produto encontra-se tanto nos diversos estágios de seu processo de formação como na transição de uma fase da produção a outra. Assim como na manufatura a cooperação direta dos trabalhadores parciais cria determinadas proporções entre os grupos particulares de trabalhadores, também o sistema articulado da maquinaria, no qual uma máquina parcial é constantemente empregada por outra, cria uma relação determinada entre seu número, seu tamanho e sua velocidade. A máquina de trabalho combinada, agora um sistema articulado que reúne tanto máquinas de trabalho individuais de vários tipos quanto diversos grupos dessas máquinas, é tanto mais perfeita quanto mais contínuo for seu processo total, quer dizer, quanto menos interrupções a matéria-prima sofrer ao passar de sua primeira à sua última fase e, portanto, quanto mais essa passagem de uma fase a outra for

efetuada não pela mão humana, mas pela própria maquinaria. Se na manufatura o isolamento dos processos particulares é um princípio dado pela própria divisão de trabalho, na fábrica desenvolvida predomina, ao contrário, a continuidade dos processos particulares.

Um sistema de maquinaria, seja ele fundado na mera cooperação de máquinas de trabalho do mesmo tipo, como na tecelagem, ou numa combinação de tipos diferentes, como na fiação, passa a constituir por si mesmo, um grande autômato tão logo seja movido por um primeiro motor semovente. Mas o sistema inteiro pode ser movido, por exemplo, pela máquina a vapor, embora ainda ocorra que máquinas-ferramentas singulares precisem do trabalhador para certos movimentos – como aquele que, antes da introdução da *self-acting mule* [máquina automática de fiar], era necessário para dar partida à *mule* [máquina de fiar], e que ainda se faz necessário na fiação fina –, ou, então, que determinadas partes da máquina necessitem para realizar sua função de ser manejadas pelo trabalhador como uma ferramenta manual, tal como ocorria na construção de máquinas antes da transformação do *slide rest* [torno] em *self-actor* [autômato]. A partir do momento em que a máquina de trabalho executa todos os movimentos necessários ao processamento da matéria-prima sem precisar da ajuda do homem, mas apenas de sua assistência, temos um sistema automático de maquinaria, capaz de ser continuamente melhorado em seus detalhes. Assim, por exemplo, o aparelho que freia automaticamente a máquina de fiar assim que um único fio se rompe e o *self-acting stop* [freio automático], que paraliza o tear a vapor quando acaba o fio na bobina da lançadeira, são invenções absolutamente modernas. Como exemplo tanto da continuidade da produção quanto da implementação do princípio

da automação, podemos recorrer à moderna fábrica de papel. Na produção de papel em geral, é possível estudar em seus pormenores não apenas o que distingue os diferentes modos de produção, fundados em diferentes meios de produção, como também a conexão entre as relações sociais de produção e esses modos de produção, uma vez que a antiga produção alemã de papel nos fornece o modelo da produção artesanal; a Holanda no século XVII e a França no século XVIII, o modelo da manufatura propriamente dita; e a Inglaterra moderna, o modelo da fabricação automática nesse ramo, além da existência, na China e na Índia, de duas antigas formas asiáticas da mesma indústria.

Como sistema articulado de máquinas de trabalho movidas por um autômato central através de uma maquinaria de transmissão, a produção mecanizada atinge sua forma mais desenvolvida. No lugar da máquina isolada surge, aqui, um monstro mecânico, cujo corpo ocupa fábricas inteiras e cuja força demoníaca, inicialmente escondida sob o movimento quase solenemente comedido de seus membros gigantescos, irrompe no turbilhão furioso e febril de seus incontáveis órgãos de trabalho propriamente ditos.

Havia *mules*, máquinas a vapor etc. antes de haver quaisquer trabalhadores ocupados exclusivamente com a construção de máquinas a vapor, *mules* etc., assim como o homem usava roupas antes de existirem alfaiates. Mas as invenções de Vaucanson, Arkwright, Watt etc. só puderam ser realizadas porque esses inventores encontraram à sua disposição, previamente fornecida pelo período manufatureiro, uma quantidade considerável de hábeis trabalhadores mecânicos. Uma parte desses trabalhadores era formada de artesãos autônomos de diversas profissões, e

outra parte já se encontrava reunida em manufaturas, onde, como já mencionado, a divisão do trabalho dominava com rigor especial. Com o aumento das invenções e a demanda cada vez maior por máquinas recém-inventadas, desenvolveu-se progressivamente, por um lado, a compartimentação da fabricação de máquinas em diversos ramos autônomos, e, por outro, a divisão do trabalho no interior das manufaturas de máquinas. Na manufatura, portanto, vemos a base técnica imediata da grande indústria. Aquela produziu a maquinaria, com a qual esta suprassumiu [*aufhob*] os sistemas artesanal e manufatureiro nas esferas de produção de que primeiro se apoderou. O sistema mecanizado ergueu-se, portanto, de modo natural-espontâneo, sobre uma base material que lhe era inadequada. Ao atingir certo grau de desenvolvimento, ele teve de revolucionar essa base – encontrada já pronta e, depois, aperfeiçoada de acordo com sua antiga forma – e criar para si uma nova, apropriada a seu próprio modo de produção. Assim como a máquina isolada permaneceu limitada enquanto foi movida apenas por homens, e assim como o sistema da maquinaria não pôde se desenvolver livremente até que a máquina a vapor tomasse o lugar das forças motrizes preexistentes – animal, vento e até mesmo água –, também a grande indústria foi retardada em seu desenvolvimento enquanto seu meio característico de produção, a própria máquina, existiu graças à força e à habilidade pessoais, dependendo, assim, do desenvolvimento muscular, da acuidade visual e da virtuosidade da mão com que o trabalhador parcial na manufatura e o artesão fora dela operavam seu instrumento limitado. Abstraindo do encarecimento das máquinas em consequência desse seu modo de surgimento – circunstância que domina o capital como sua motivação consciente –, a expansão da indústria já movida

a máquina e a penetração da maquinaria em novos ramos de produção continuaram inteiramente condicionadas pelo crescimento de uma categoria de trabalhadores que, dada a natureza semiartística de seu negócio, só podia ser aumentada de modo gradual, e não aos saltos. Em certo grau de desenvolvimento, porém, a grande indústria entrou também tecnicamente em conflito com sua base artesanal e manufatureira. A ampliação do tamanho das máquinas motrizes, do mecanismo de transmissão e das máquinas-ferramentas; a maior complexidade, multiformidade e a regularidade mais rigorosa de seus componentes, à medida que a máquina-ferramenta se distanciava do modelo artesanal (que originalmente dominava sua construção), e assumia uma forma livre[103], determinada apenas por sua tarefa mecânica; o aperfeiçoamento do sistema automático e a aplicação, cada vez mais inevitável, de um material difícil de ser trabalhado, como o ferro em vez da madeira – a solução de todas essas tarefas espontaneamente surgidas chocou-se por toda parte com as limitações pessoais, que mesmo os trabalhadores combinados na manufatura só conseguiam superar até certo grau, mas não em sua essência. Máquinas como a impressora, o tear a vapor e a máquina de cardar modernos não podiam ser fornecidas pela manufatura.

O revolucionamento do modo de produção numa esfera da indústria condiciona seu revolucionamento em outra. Isso vale, antes de mais nada, para os ramos da indústria isolados pela divisão social do trabalho – cada um deles produzindo, por isso, uma mercadoria autônoma –, porém entrelaçados como fases de um processo global. Assim, a fiação mecanizada tornou necessário mecanizar a tecelagem, e ambas tornaram necessária a revolução mecânico-química no branqueamento, na estampagem e

no tingimento. Por outro lado, a revolução na fiação do algodão provocou a invenção da *gin* para separar a fibra do algodão da semente, o que finalmente possibilitou a produção de algodão na larga escala agora exigida[104]. Mas a revolução no modo de produção da indústria e da agricultura provocou também uma revolução nas condições gerais do processo de produção social, isto é, nos meios de comunicação e transporte. Como os meios de comunicação e de transporte de uma sociedade, cujo pivô, para usar uma expressão de Fourier, eram a pequena agricultura com sua indústria doméstica auxiliar e o artesanato urbano, já não podiam atender absolutamente às necessidades de produção do período da manufatura, com sua divisão ampliada do trabalho social, sua concentração de meios de trabalho e trabalhadores e seus mercados coloniais – razão pela qual eles também foram, de fato, revolucionados –, assim também os meios de transporte e de comunicação legados pelo período manufatureiro logo se transformaram em insuportáveis estorvos para a grande indústria, com sua velocidade febril de produção, sua escala maciça, seu constante deslocamento de massas de capital e de trabalhadores de uma esfera da produção para a outra e suas recém-criadas conexões no mercado mundial. Assim, abstraindo da construção de veleiros, que foi inteiramente revolucionada, o sistema de comunicação e transporte foi gradualmente ajustado ao modo de produção da grande indústria por meio de um sistema de navios fluviais transatlânticos a vapor, ferrovias e telégrafos. Entretanto, as terríveis quantidades de ferro que tinham de ser forjadas, soldadas, cortadas, furadas e moldadas exigiam, por sua vez, máquinas ciclópicas, cuja criação estava além das possibilidades da construção manufatureira de máquinas.

A grande indústria teve, pois, de se apoderar de seu meio característico de produção, a própria máquina, e produzir máquinas por meio de máquinas. Somente assim ela criou sua base técnica adequada e se firmou sobre seus próprios pés. Com a crescente produção mecanizada das primeiras décadas do século XIX, a maquinaria se apoderou gradualmente da fabricação de máquinas-ferramentas. No entanto, foi apenas nas últimas décadas que a colossal construção de ferrovias e a navegação oceânica a vapor deram à luz as ciclópicas máquinas empregadas na construção dos primeiros motores.

A condição mais essencial de produção para a fabricação de máquinas por meio de máquinas era uma máquina motriz capaz de gerar qualquer potência e que fosse, ao mesmo tempo, inteiramente controlável. Ela já existia na máquina a vapor, mas ainda faltava produzir mecanicamente as rigorosas formas geométricas necessárias às partes individuais da máquina, como a linha, o plano, o círculo, o cilindro, o cone e a esfera. Esse problema foi resolvido por Henry Maudslay na primeira década do século XIX, com a invenção do *slide-rest* [suporte móvel], originalmente destinado ao torno, mas que, sob forma modificada, foi automatizado e adaptado a outras máquinas de construção. Esse dispositivo mecânico não substitui nenhuma ferramenta específica, mas a própria mão humana, que produz uma forma determinada por meio da aproximação, ajuste e condução da lâmina de instrumentos cortantes etc. contra ou sobre o material de trabalho – por exemplo, o ferro – possibilitando, assim, produzir as formas geométricas das peças das máquinas "com um grau de facilidade, precisão e rapidez que nem a experiência acumulada da mão do mais hábil trabalhador poderia alcançar"[105].

Se examinarmos agora a parte da maquinaria aplicada à construção de máquinas, que constitui a máquina-ferramenta propriamente dita, veremos reaparecer o instrumento artesanal, porém em dimensão ciclópica. A parte operante da perfuratriz, por exemplo, é uma broca colossal, movida por uma máquina a vapor e sem a qual, inversamente, não se poderiam produzir os cilindros das grandes máquinas a vapor e das prensas hidráulicas. O torno mecânico é o renascimento ciclópico do torno comum de pedal, e a acepilhadora é um carpinteiro de ferro, que trabalha o ferro com as mesmas ferramentas com que o carpinteiro trabalha a madeira; a ferramenta que corta chapas nos estaleiros londrinos é uma gigantesca navalha de barbear; a ferramenta da máquina de cortar, que corta o ferro como a tesoura do alfaiate corta o pano, é uma monstruosa tesoura, e o martelo a vapor opera com uma cabeça comum de martelo, porém de peso tal que nem mesmo Thor seria capaz de brandi-lo[106]. Por exemplo, um desses martelos a vapor, inventados por Nasmyth, pesa mais de 6 toneladas e cai perpendicularmente de uma altura de 7 pés sobre uma bigorna de 36 toneladas. Ele pulveriza, sem qualquer dificuldade, um bloco de granito, mas nem por isso é menos capaz de enfiar um prego na madeira macia com uma sequência de golpes leves[107].

Como maquinaria, o meio de trabalho adquire um modo de existência material que condiciona a substituição da força humana por forças naturais e da rotina baseada na experiência pela aplicação consciente da ciência natural. Na manufatura, a articulação do processo social de trabalho é puramente subjetiva, combinação de trabalhadores parciais; no sistema da maquinaria, a grande indústria é dotada de um organismo de produção inteiramente objetivo, que o trabalhador encontra já dado como condição

material da produção. Na cooperação simples, e mesmo na cooperação especificada pela divisão do trabalho, a suplantação do trabalhador isolado pelo socializado aparece ainda como mais ou menos acidental. A maquinaria, com algumas exceções a serem mencionadas posteriormente, funciona apenas com base no trabalho imediatamente socializado ou coletivo. O caráter cooperativo do processo de trabalho se converte agora, portanto, numa necessidade técnica ditada pela natureza do próprio meio de trabalho.

2. Transferência de valor da maquinaria ao produto

Vimos que as forças produtivas que decorrem da cooperação e da divisão do trabalho não custam nada ao capital. São forças naturais do trabalho social. Forças naturais, como o vapor, a água etc., que são apropriadas para uso nos processos produtivos, também não custam nada, mas, assim como o homem necessita de um pulmão para respirar, ele também necessita de uma "criação da mão humana" para poder consumir forças da natureza de modo produtivo. A roda-d'água é necessária para explorar a força motriz da água; a máquina a vapor, para explorar a elasticidade do vapor. O que sucede com as forças da natureza sucede igualmente com a ciência. Uma vez descobertas, a lei que regula a variação da agulha magnética no campo de ação de uma corrente elétrica ou a lei da indução do magnetismo no ferro, em torno do qual circula uma corrente elétrica, já não custam mais um só centavo[108]. Mas, para que essas leis sejam exploradas pela telegrafia etc., faz-se necessária uma aparelhagem muito custosa e extensa. Como vimos, a ferramenta não é eliminada pela máquina. De uma ferramenta limitada do organismo

humano, ela se transforma, em dimensão e número, na de um mecanismo criado pelo homem. Em vez de uma ferramenta manual, agora o capital põe o trabalhador para operar uma máquina que maneja por si mesma suas próprias ferramentas. Contudo, se à primeira vista está claro que a grande indústria tem de incrementar extraordinariamente a força produtiva do trabalho por meio da incorporação de enormes forças naturais e das ciências da natureza ao processo de produção, ainda não está de modo algum claro, por outro lado, que essa força produtiva ampliada não seja obtida mediante um dispêndio aumentado de trabalho. Como qualquer outro componente do capital constante, a maquinaria não cria valor nenhum, mas transfere seu próprio valor ao produto, para cuja produção ela serve. Na medida em que tem valor e, por isso, transfere valor ao produto, ela se constitui num componente deste último. Ao invés de barateá-lo, ela o encarece na proporção de seu próprio valor. E é evidente que a máquina e a maquinaria sistematicamente desenvolvidas, o meio de trabalho característico da grande indústria, contêm desproporcionalmente mais valor do que os meios de trabalho da empresa artesanal e manufatureira.

Agora, devemos observar, inicialmente, que a maquinaria entra sempre por inteiro no processo de trabalho e apenas parcialmente no processo de valorização. Ela jamais adiciona um valor maior do que aquele que perde, em média, devido a seu próprio desgaste, de modo que há uma grande diferença entre o valor da máquina e a parcela de valor que ela transfere periodicamente ao produto. Ou seja, há uma grande diferença entre a máquina como formadora de valor e como elemento formador do produto, e essa diferença é tanto maior quanto mais longo for o período durante o qual a mesma maquinaria serve

repetidamente no mesmo processo de trabalho. Como vimos anteriormente, todo meio de trabalho ou de produção propriamente dito entra sempre por inteiro no processo de trabalho, ao passo que no processo de valorização ele entra sempre por partes, na proporção de seu desgaste diário médio. Mas essa diferença entre uso e desgaste é muito maior na maquinaria do que na ferramenta, primeiramente porque, por ser construída com material mais duradouro, a primeira vive por mais tempo; em segundo lugar, porque sua utilização, sendo regulada por rígidas leis científicas, permite uma maior economia no desgaste de seus componentes e meios de consumo; e, finalmente, porque seu âmbito de produção é incomparavelmente maior do que o da ferramenta. Se subtraímos de ambas, da maquinaria e da ferramenta, seus custos médios diários ou a porção de valor que agregam ao produto por meio de seu desgaste médio diário e o consumo de matérias acessórias, como óleo, carvão etc., veremos então que elas atuam de graça, exatamente como as forças naturais que preexistem à intervenção do trabalho humano. Quanto maior a esfera de atuação produtiva da maquinaria em relação ao da ferramenta, tanto maior a esfera de seu serviço não remunerado em comparação com o da ferramenta. É somente na grande indústria que o homem aprende a fazer o produto de seu trabalho anterior, já objetivado, atuar gratuitamente, em larga escala, como uma força da natureza[109].

Da análise da cooperação e da manufatura resultou que certas condições gerais de produção, como os edifícios etc., se comparadas com as de produção dispersas de trabalhadores isolados, são economizadas mediante o consumo coletivo e, por isso, encarecem menos o produto. Na maquinaria, não só o corpo de uma máquina de trabalho é coletivamente consumido por suas múltiplas ferramentas,

mas a mesma máquina motriz, além de ser uma parte do mecanismo de transmissão, é coletivamente consumida por muitas máquinas de trabalho.

Dada a diferença entre o valor da maquinaria e a parcela de valor transferido a seu produto diário, o grau em que essa parcela de valor o encarece depende, antes de tudo, da dimensão dele, assim como de sua superfície. Numa conferência publicada em 1875, o sr. Baynes, de Blackburn, calcula que "cada cavalo-vapor mecânico e real[109a] impulsiona 450 fusos da *self-acting mule* e seus acessórios, ou 200 fusos de *throstle*, ou 15 teares para 40 *inch cloth* [pano de 40 polegadas de largura], incluindo seus acessórios para levantar a urdidura, desenredar o fio etc.[c]";

Os custos diários de 1 cavalo-vapor e o desgaste da maquinaria que por ele é posta em movimento se repartem, no primeiro caso, no produto de 450 fusos de *mule*; no segundo, no de 200 fusos de *throstle*; no terceiro, no de 15 teares mecânicos, de modo que, em razão disso, apenas uma parcela ínfima de valor é transferida a 1 onça de fio ou a 1 vara de tecido. O mesmo ocorre no exemplo anterior com o martelo a vapor. Como seu desgaste diário, consumo de carvão etc. se repartem pelas enormes massas de ferro que ele martela diariamente, a cada quintal de ferro só é agregado uma parcela ínfima de valor, que seria muito grande se esse instrumento ciclópico fosse utilizado para inserir pequenos pregos.

Portanto, dada a escala de ação da máquina de trabalho, o número de suas ferramentas – ou, em se tratando de força, dado seu tamanho, a massa de produtos – dependerá da velocidade com que ela opera, isto é, por exemplo, da velocidade com que gira o fuso ou do número de golpes que o martelo dá em 1 minuto. Muitos desses

martelos colossais dão 70 golpes por minuto, e a máquina de forjar patenteada por Ryder, que emprega martelos a vapor menores para forjar fusos, dá 700 golpes.

Dada a proporção em que a maquinaria transfere valor ao produto, a grandeza dessa parcela de valor depende de sua própria grandeza de valor[110]. Quanto menos trabalho ela contém em si, tanto menor é o valor que agrega ao produto. Quanto menos valor transfere, tanto mais produtiva ela é e tanto mais seu serviço se aproxima daquele prestado pelas forças naturais. Todavia, a produção de maquinaria por meio da maquinaria reduz seu valor em relação a sua extensão e eficácia.

Uma análise comparativa entre os preços das mercadorias produzidas de modo artesanal ou manufatureiro e os preços das mesmas mercadorias como produtos da maquinaria resulta, em geral, que, no produto da maquinaria, o componente do valor derivado do meio de trabalho cresce em termos relativos, mas decresce em termos absolutos. Isso significa que sua grandeza absoluta diminui, mas sua grandeza aumenta em relação ao valor total do produto, por exemplo, 1 libra de fio[111].

É claro que ocorre um mero deslocamento do trabalho, portanto, que a soma total do trabalho requerido para a produção de uma mercadoria não é diminuída, ou a força produtiva do trabalho não é aumentada, quando a produção de uma máquina custa a mesma quantidade de trabalho que se economiza em sua aplicação. Mas a diferença entre o trabalho que ela custa e o trabalho que economiza, ou o grau de sua produtividade, não depende, evidentemente, da diferença entre seu próprio valor e o valor da ferramenta que ela substitui. A diferença dura tanto tempo quanto os custos de trabalho da máquina, de modo que a parcela de valor por ela adicionada ao produto

permanece menor do que o valor que o trabalhador, com sua ferramenta, adiciona ao objeto do trabalho. A produtividade da máquina é medida, assim, pelo grau em que ela substitui a força humana de trabalho. De acordo com o sr. Baynes, são necessários 2,5 trabalhadores[112] para os 450 fusos de *mule* e seus acessórios, que são movidos por 1 cavalo-vapor, e com cada *self-acting mule spindle* são fiadas, em 10 horas de trabalho diário, 13 onças de fio (em média), portanto 365⁵/₈ libras de fio semanalmente, por 2,5 trabalhadores. Em sua transformação em fio, cerca de 366 libras de algodão (para fins de simplificação, desconsideramos o desperdício) absorvem, assim, apenas 150 horas de trabalho, ou 15 dias de trabalho de 10 horas, enquanto com a roda de fiar, caso o fiandeiro manual fornecesse 13 onças de fio em 60 horas, a mesma quantidade de algodão absorveria 2.700 jornadas de trabalho de 10 horas ou 27 mil horas de trabalho[113]. Onde o velho método do *blockprinting* ou da estampagem manual de tecidos foi substituído pela impressão mecânica, uma única máquina, assistida por um homem adulto ou mesmo um rapaz, estampa tanta chita de quatro cores quanto antigamente o faziam duzentos homens[114]. Antes de Ely Whitney ter inventado, em 1793, a *cottongin* [debulhadora de algodão], separar 1 libra de algodão da semente consumia uma jornada média de trabalho. Sua invenção tornou possível obter diariamente, com o trabalho de uma negra, 100 libras de algodão, com o que a eficiência da *gin* foi, desde então, consideravelmente aumentada. 1 libra de fibra de algodão, antes produzida a 50 *cents*, passa a ser vendida a 10 *cents*, com um lucro maior, isto é, com a inclusão de mais trabalho não remunerado. Na Índia, para separar a fibra da semente, emprega-se um instrumento semimecânico, a churca, com a qual um homem e uma mulher debulham diariamente 28

libras. Com a nova churca inventada há alguns anos pelo dr. Forbes, um homem adulto e um rapaz produzem 250 libras diárias; onde bois, vapor ou água são usados como forças motrizes, exigem-se apenas poucos rapazes e moças como *feeders* (que alimentam a máquina com material). Dezesseis dessas máquinas, movidas por bois, executam num dia a tarefa média que antigamente era executada, no mesmo período de tempo, por 750 pessoas[115].

Como já mencionado, em 1 hora a máquina a vapor realiza, no arado a vapor, a um custo de 3 *pence* ou $^1/_4$ *de* xelim, a mesma obra que antes era realizada por 66 homens, a um custo de 15 xelins por hora. Retorno a esse exemplo a fim de refutar uma ideia falsa. Os 15 xelins não são de modo algum a expressão do trabalho realizado durante 1 hora pelos 66 homens. Sendo de 100% a proporção entre o mais-valor e o trabalho necessário, esses 66 trabalhadores produziram por hora um valor de 30 xelins, ainda que, num equivalente para eles mesmos, isto é, em seu salário de 15 xelins, não estejam representadas mais que 33 horas. Supondo-se, portanto, que uma máquina custa tanto quanto o salário anual de 150 trabalhadores por ela substituídos, digamos £3.000, esse valor não é de modo algum a expressão monetária do trabalho fornecido por 150 trabalhadores e agregado ao objeto do trabalho, mas tão somente a expressão da parcela de seu trabalho anual que se apresenta a eles mesmos como salário. Por outro lado, o valor monetário da máquina de £3.000 expressa todo o trabalho realizado durante sua produção, seja qual for a relação com base na qual esse trabalho gere salário para o trabalhador e mais-valor para o capitalista. Se, portanto, a máquina custa tanto quanto a força de trabalho por ela substituída, então o trabalho que nela mesma está

objetivado é sempre muito menor do que o trabalho vivo por ela substituído[116].

Considerada exclusivamente como meio de barateamento do produto, o limite para o uso da maquinaria está dado na condição de que sua própria produção custe menos trabalho do que o trabalho que sua aplicação substitui. Para o capital, no entanto, esse limite se expressa de forma mais estreita. Como ele não paga o trabalho aplicado, mas o valor da força de trabalho aplicada, o uso da máquina lhe é restringido pela diferença entre o valor da máquina e o valor da força de trabalho por ela substituída. Considerando-se que a divisão da jornada de trabalho em trabalho necessário e mais-trabalho é diversa em diferentes países, assim como no mesmo país em diferentes períodos ou durante o mesmo período em diferentes ramos de negócios; e considerando-se, além disso, que o verdadeiro salário do trabalhador ora cai abaixo do valor de sua força de trabalho, ora aumenta acima dele, a diferença entre o preço da maquinaria e o preço da força de trabalho a ser por ela substituída pode variar muito, mesmo que a diferença entre a quantidade de trabalho necessário à produção da máquina e a quantidade total de trabalho por ela substituído continue igual[116a]. Mas é apenas a primeira diferença que determina os custos de produção da mercadoria para o próprio capitalista e o influencia mediante as leis coercitivas da competição. Isso explica por que hoje, na Inglaterra, são inventadas máquinas que só encontram aplicação na América do Norte, assim como na Alemanha dos séculos XVI e XVII inventaram-se máquinas que só foram utilizadas pela Holanda, ou como várias invenções francesas do século XVIII, que só foram exploradas na Inglaterra. Em países há mais tempo desenvolvidos, a própria máquina produz, por meio de sua aplicação em

alguns ramos de negócios, uma tal superabundância de trabalho (*redundancy of labour*, diz Ricardo) em outros ramos, que a queda do salário abaixo do valor da força de trabalho impede aí o uso da maquinaria, tornando-o supérfluo e frequentemente impossível, do ponto de vista do capital, cujo lucro provém da diminuição não do trabalho aplicado, mas do trabalho pago. Ao longo dos últimos anos, em alguns ramos da manufatura inglesa de lã, diminuiu muito o trabalho infantil, tendo sido quase suprimido em alguns lugares. Por quê? A lei fabril tornou necessários dois turnos de crianças, dos quais uma trabalha 6 horas e a outra, 4 ou 5 horas por turno. Mas os pais não aceitavam vender os *half-times* (meios-turnos) mais baratos do que anteriormente os *full-times* (turnos inteiros). Daí a substituição dos *half-times* pela maquinaria[117]. Antes da proibição do trabalho de mulheres e crianças (menores de 10 anos) nas minas, o capital considerava o método de utilizar-se de mulheres e moças nuas, frequentemente unidas aos homens, em tão perfeito acordo com seu código moral, e sobretudo com seu livro-caixa, que somente depois de sua proibição ele recorreu à maquinaria. Os ianques inventaram máquinas britadeiras, mas os ingleses não as utilizam porque o "miserável" ("*wretch*" é a expressão que a economia política inglesa emprega para o trabalhador agrícola) que executa esse trabalho recebe como pagamento uma parte tão ínfima de seu trabalho que a maquinaria encareceria a produção para o capitalista[118]. Na Inglaterra, ocasionalmente ainda se utilizam, em vez de cavalos, mulheres para puxar etc. os barcos nos canais[119], porque o trabalho exigido para a produção de cavalos e máquinas é uma quantidade matematicamente dada, ao passo que o exigido para a manutenção das mulheres da população excedente está abaixo de qualquer cálculo. Por

essa razão, em nenhum lugar se encontra um desperdício mais desavergonhado de força humana para ocupações miseráveis do que justamente na Inglaterra, o país das máquinas

3. Efeitos imediatos da produção mecanizada sobre o trabalhador

A revolução do meio de trabalho constitui, como vimos, o ponto de partida da grande indústria, e o meio de trabalho revolucionado assume sua forma mais desenvolvida no sistema articulado de máquinas da fábrica. Antes de vermos como a esse organismo objetivo se incorpora material humano, examinemos algumas repercussões gerais dessa revolução sobre o próprio trabalhador.

a) Apropriação de forças de trabalho subsidiárias pelo capital. Trabalho feminino e infantil

À medida que torna prescindível a força muscular, a maquinaria converte-se no meio de utilizar trabalhadores com pouca força muscular ou desenvolvimento corporal imaturo, mas com membros de maior flexibilidade. Por isso, o trabalho feminino e infantil foi a primeira palavra de ordem da aplicação capitalista da maquinaria! Assim, esse poderoso meio de substituição do trabalho e de trabalhadores transformou-se prontamente num meio de aumentar o número de assalariados, submetendo ao comando imediato do capital todos os membros da família dos trabalhadores, sem distinção de sexo nem idade. O trabalho forçado para o capitalista usurpou não somente o lugar da recreação infantil, mas também o do trabalho livre no âmbito doméstico, dentro de limites decentes e para a própria família[120].

O valor da força de trabalho estava determinado pelo tempo de trabalho necessário à manutenção não só do trabalhador adulto individual, mas do núcleo familiar. Ao lançar no mercado de trabalho todos os membros da família do trabalhador, a maquinaria reparte o valor da força de trabalho do homem entre sua família inteira. Ela desvaloriza, assim, sua força de trabalho. É possível, por exemplo, que a compra de uma família parcelada em quatro forças de trabalho custe mais do que anteriormente a compra da força de trabalho de seu chefe, mas, em compensação, temos agora quatro jornadas de trabalho no lugar de uma, e o preço delas cai na proporção do excedente de mais-trabalho dos quatro trabalhadores em relação ao mais-trabalho de um. Para que uma família possa viver, agora são quatro pessoas que têm de fornecer ao capital não só trabalho, mas mais-trabalho. Desse modo, a maquinaria desde o início amplia, juntamente com o material humano de exploração, ou seja, com o campo de exploração propriamente dito do capital[121], também o grau de exploração.

Além disso, a maquinaria revoluciona radicalmente a mediação formal da relação capitalista, o contrato entre trabalhador e capitalista. Com base na troca de mercadorias, o primeiro pressuposto era de que capitalista e trabalhador se confrontassem como pessoas livres, como possuidores independentes de mercadorias, sendo um deles possuidor de dinheiro e de meios de produção e o outro possuidor de força de trabalho. Agora, porém, o capital compra menores de idade, ou pessoas desprovidas de maioridade plena. Antes, o trabalhador vendia sua própria força de trabalho, da qual dispunha como pessoa formalmente livre. Agora, ele vende mulher e filho. Torna-se mercador de escravos[122]. A demanda por trabalho infantil

assemelha-se com frequência, também em sua forma, à demanda por escravos negros, como se costumava ler em anúncios de jornais americanos.

"Chamou minha atenção", diz, por exemplo, um inspetor de fábrica inglês, "um anúncio na folha local de uma das mais importantes cidades manufatureiras de meu distrito, que aqui reproduzo: precisa-se de 12 a 20 garotos, crescidos o suficiente para que possam se passar por 13 anos. Salário: £4 por semana. Contatar etc."[123].

A frase "possam se passar por 13 anos" refere-se a que, conforme o *Factory Act*, crianças menores de 13 anos só podem trabalhar 6 horas. Um médico oficialmente qualificado (*certifying surgeon*) tem de certificar a idade. O fabricante exige, por isso, jovens que aparentem já ter 13 anos. Segundo o depoimento dos inspetores de fábrica, a diminuição, às vezes súbita, do número de crianças menores de 13 anos ocupadas pelos fabricantes devia-se, em grande parte, à atuação dos *certifying surgeons*, que aumentavam a idade das crianças de acordo com o afã explorador dos capitalistas e a necessidade de barganha dos pais. No malafamado distrito londrino de Bethnal Green, tem lugar, todas as segundas e terças-feiras pela manhã, um mercado público, onde crianças de ambos os sexos, a partir de 9 anos de idade, alugam a si mesmas para as manufaturas de seda londrinas. "As condições habituais são 1 xelim e 8 *pence* por semana" (soma que pertence aos pais) "e 2 *pence* para mim mesmo, além de chá". Os contratos valem apenas por uma semana. As cenas e o linguajar, durante o funcionamento desse mercado são verdadeiramente revoltantes[124]. Na Inglaterra ainda ocorre de mulheres "pegarem crianças da *workhouse* e as alugarem para qualquer comprador por 2 xelins e 6 *pence* por semana"[125]. Apesar da legislação, pelo menos 2 mil adolescentes continuam a ser

vendidos por seus próprios pais como máquinas vivas para a limpeza de chaminés (embora existam máquinas para substituí-los)[126]. A revolução que a maquinaria provocou na relação jurídica entre comprador e vendedor de força de trabalho, de modo que a transação inteira perdeu até mesmo a aparência de um contrato entre pessoas livres, conferiu ao Parlamento inglês, posteriormente, a escusa jurídica para a ingerência estatal no sistema fabril. Toda vez que a lei fabril limita a 6 horas o trabalho infantil em ramos da indústria até então intocados, voltam sempre a ecoar as lamúrias dos fabricantes: que parte dos pais retiraria as crianças da indústria agora regulamentada, a fim de vendê-las naquelas em que ainda reina a "liberdade do trabalho", isto é, onde crianças menores de 13 anos são forçadas a trabalhar como adultos e podem, por conseguinte, ser vendidas a um preço maior. Mas como o capital é um *leveller* [nivelador] por natureza – isto é, exige, em todas as esferas da produção, como seu direito humano inato, condições iguais para a exploração do trabalho –, a limitação legal do trabalho infantil num ramo da indústria torna-se a causa de sua limitação em outro.

Já mencionamos a deterioração física das crianças e dos adolescentes, bem como das trabalhadoras adultas, que a maquinaria submete à exploração do capital, primeiro diretamente, nas fábricas que se erguem sobre seu fundamento, e, em seguida, indiretamente, em todos os outros ramos industriais. Por isso, detemo-nos aqui num único ponto: a monstruosa taxa de mortalidade de filhos de trabalhadores em seus primeiros anos de vida. Na Inglaterra, há 16 distritos de registro civil que apresentam, na média anual, apenas 9.085 casos de óbito (em um distrito, apenas 7.047) para cada 100 mil crianças vivas com menos de 1 ano de idade; em 24 distritos, entre 10 e 11 mil; em 39

distritos, entre 11 e 12 mil; em 48 distritos, entre 12 e 13 mil; em 22 distritos, mais de 20 mil; em 25 distritos, mais de 21 mil; em 17, mais de 22 mil; em 11, mais de 23 mil; em Hoo, Wolverhampton, Ashton-under-Lyne e Preston, mais de 24 mil; em Nottingham, Stockport e Bradford, mais de 25 mil; em Wisbeach, 26.001, e em Manchester, 26.125[127]. Como evidenciou uma investigação médica oficial em 1861, desconsiderando-se as circunstâncias locais, as altas taxas de mortalidade se devem preferencialmente à ocupação extradomiciliar das mães, que acarreta o descuido e os maus-tratos infligidos às crianças, aí incluindo, entre outras coisas, uma alimentação inadequada ou a falta dela, a administração de opiatos etc., além do inatural[d] estranhamento da mãe em relação a seus filhos, que resulta em sua esfomeação e envenenamento intencionais[128]. Já nos distritos agrícolas, "em que a ocupação feminina é mínima, a taxa de mortalidade é, ao contrário, a menor de todas"[129]. Porém, a comissão de inquérito de 1861 chegou ao resultado inesperado de que, em alguns distritos puramente agrícolas situados na costa do mar do Norte, a taxa de mortalidade de crianças menores de 1 ano quase alcançou a dos distritos fabris de pior fama. Isso fez com que o dr. Julian Hunter fosse incumbido de investigar esse fenômeno *in loco*. Seu relatório está incorporado ao "VI Report on Public Health"[130]. Até então, supunha-se que a malária e outras doenças típicas de áreas baixas e pantanosas eram as responsáveis pela dizimação das crianças. A investigação revelou exatamente o contrário, a saber: "que a mesma causa que erradicou a malária, isto é, a transformação do solo pantanoso durante o inverno e de áridas pastagens durante o verão em terra fértil para a plantação de cereais, provocou a extraordinária taxa de mortalidade entre os lactantes"[131].

Os 70 clínicos gerais ouvidos pelo dr. Hunter naqueles distritos foram "impressionantemente unânimes" quanto a esse ponto. Com a revolução no cultivo do solo foi introduzido, com efeito, o sistema industrial.

> "Mulheres casadas, que, divididas em bandos, trabalham junto com moças e rapazes, são postas à disposição do arrendatário por um homem, chamado de 'mestre do bando' [*Gangmeister*], que aluga o bando inteiro por certa quantia. Esses bandos costumam se deslocar muitas milhas para longe de suas aldeias, podendo ser encontrados pelas estradas rurais de manhã e ao anoitecer, as mulheres vestindo anáguas curtas e saias e botas correspondentes, e às vezes calças, muito fortes e saudáveis na aparência, mas arruinadas pela depravação habitual e indiferentes às consequências nefastas que sua predileção por esse modo de vida ativo e independente acarreta a seus rebentos, que definham em casa."[132]

Nesses distritos agrícolas, reproduzem-se todos os fenômenos dos distritos fabris e, em grau ainda maior, o infanticídio disfarçado e a administração de opiatos às crianças[133].

> "Meu conhecimento do mal por ele causado" – diz o dr. Simon, médico do Privy Council inglês e redator-chefe dos relatórios sobre *Public Health* – "deve servir como justificativa da profunda repugnância que me inspira todo emprego industrial, em grande escala, de mulheres adultas"[134]. "De fato" – proclama o inspetor de fábrica R. Baker num relatório oficial – "será uma felicidade para os distritos manufatureiros da Inglaterra quando se proibir a toda mulher casada, com filhos, de trabalhar em qualquer tipo de fábrica."[135]

A corrupção moral decorrente da exploração capitalista do trabalho de mulheres e crianças foi exposta de modo tão exaustivo por F. Engels – em *A situação da classe trabalhadora na Inglaterra* – e por outros autores que aqui me

limito apenas a recordá-la. Mas a devastação intelectual, artificialmente produzida pela transformação de seres humanos imaturos em meras máquinas de fabricação de mais-valor – devastação que não se deve confundir com aquela ignorância natural-espontânea que deixa o espírito inculto sem estragar sua capacidade de desenvolvimento, sua própria fecundidade natural – acabou por obrigar até mesmo o Parlamento inglês a fazer do ensino elementar a condição legal para o uso "produtivo" de crianças menores de 14 anos em todas as indústrias sujeitas à lei fabril. O espírito da produção capitalista resplandece com toda claridade na desleixada redação das assim chamadas cláusulas educacionais das leis fabris, na falta de um aparato administrativo, sem o qual esse ensino compulsório se torna, em grande parte, ilusório, na oposição dos fabricantes até mesmo a essa lei do ensino e nos subterfúgios e trapaças práticas a que recorrem para burlá-la.

> "A culpa cabe unicamente ao poder legislativo, por ter aprovado uma lei enganosa (*delusive law*), que, sob a aparência de cuidar da educação das crianças, não contém um único dispositivo que assegure o cumprimento desse pretenso objetivo. Nada determina, salvo que as crianças, durante certa quantidade de horas diárias" (3 horas), "devem permanecer encerradas entre as quatro paredes de um lugar chamado escola, e que o patrão da criança deve receber semanalmente um certificado emitido por uma pessoa que assina na qualidade de professor ou professora."[136]

Antes que se promulgasse a lei fabril emendada de 1844, não era raro que os certificados de frequência escolar viessem assinados com uma cruz pelo professor ou professora, pois eles mesmos não sabiam escrever. "Ao visitar uma escola que expedia tais certificados, impressionou-me tanto a ignorância do professor que lhe perguntei:

'Desculpe, mas o senhor sabe ler?' Sua resposta foi: 'Bom... alguma coisa (*summat*)'. Para se justificar, acrescentou: 'De qualquer modo, estou à frente de meus alunos'."

Durante a elaboração da lei de 1844, os inspetores de fábrica denunciaram a situação vergonhosa dos locais chamados de escolas e cujos certificados eles tinham de aceitar como plenamente válidos do ponto de vista legal. Tudo o que lograram foi que, a partir de 1844, "os números no certificado escolar tinham de ser preenchidos pelo próprio professor, que também tinha de assiná-lo com seu nome e sobrenome"[137].

Sir John Kincaid, inspetor de fábrica na Escócia, relata experiências semelhantes no exercício de sua função.

> "A primeira escola que visitamos era mantida por uma tal de Mrs. Ann Killin. Respondendo à minha solicitação de que soletrasse seu nome, ela logo cometeu um deslize, ao começar com a letra C, mas, corrigindo-se de pronto, disse que seu sobrenome é que começava com K. Olhando sua assinatura nos livros de certificados escolares, reparei, no entanto, que ela o escrevia de diferentes maneiras, ao mesmo tempo que sua caligrafia não deixava qualquer dúvida acerca de sua inépcia para o magistério. Ela própria reconheceu que não sabia preencher o registro. [...] Numa segunda escola, encontrei uma sala de aula de 15 pés de comprimento e 10 pés de largura, e contei nesse espaço 75 crianças a grunhir algo incompreensível"[138]. "No entanto, não é apenas nesses antros lamentáveis que as crianças recebem certificados escolares sem nenhuma instrução, pois em muitas outras escolas, apesar de o professor ser competente, seus esforços fracassam quase que por completo em meio à turba desnorteante de crianças de todas as idades, a partir de 3 anos. Seus ganhos, miseráveis no melhor dos casos, dependem inteiramente do número de *pence* que ele recebe do maior número possível de crianças que possam ser espremidas numa sala. A isso se acrescenta o módico mobiliário escolar, a falta de livros e

> outros materiais didáticos e o efeito deprimente que exerce sobre as pobres crianças uma atmosfera viciada e fétida. Estive em muitas dessas escolas, onde vi turmas inteiras de crianças fazendo absolutamente nada; e isso é atestado como frequência escolar, e tais crianças figuram, na estatística oficial, como educadas (*educated*)."[139]

Na Escócia, os fabricantes procuram, na medida do possível, excluir as crianças obrigadas a frequentar a escola, "o que basta para evidenciar o grande repúdio dos fabricantes contra as cláusulas educacionais"[140].

Isso se mostra de maneira grotesca e repulsiva nas estamparias de chita etc., que são regulamentadas por uma lei fabril própria. Conforme os dispositivos dessa lei:

> "toda criança, para que possa ser empregada numa dessas estamparias, precisa ter frequentado a escola por pelo menos 30 dias e por não menos de 150 horas durante os 6 meses imediatamente anteriores ao primeiro dia de seu emprego. Ao longo do período de seu emprego na estamparia, ela também precisa frequentar a escola por um período de 30 dias e de 150 horas a cada semestre letivo. [...] A frequência à escola tem de ocorrer entre 8 horas da manhã e 6 horas da tarde. Nenhuma frequência inferior a $2^1/_2$ horas nem superior a 5 horas no mesmo dia deve ser computada como parte das 150 horas. Em circunstâncias normais, as crianças frequentam a escola pela manhã e à tarde por 30 dias, 5 horas por dia e, decorridos os 30 dias, atingido o total estatuído de 150 horas, quando, para falar sua própria língua, elas terminaram seu livro, retornam à estamparia, onde permanecem de novo por 6 meses, até que vença o próximo prazo de frequência escolar, quando então retornam à escola e lá permanecem até que o livro esteja novamente terminado. [...] Muitos jovens que frequentam a escola durante as 150 horas regulamentares, ao retornar à escola após a permanência de 6 meses na estamparia, encontram-se no mesmo ponto em que estavam no começo [...] Naturalmente, perderam tudo que haviam adquirido com

> sua frequência escolar anterior. Em outras estamparias de chita, a frequência escolar é tornada inteiramente dependente das necessidades de trabalho na fábrica. O número requerido de horas é preenchido ao longo de cada período semestral em prestações de 3 a 5 horas por vez, que podem ser dispersas pelos 6 meses. Por exemplo, num dia a escola é frequentada das 8 às 11 horas da manhã, noutro dia da 1 às 4 horas da tarde, e depois que a criança se ausenta por alguns dias consecutivos, retorna subitamente à escola das 3 às 6 horas da tarde; é possível que ela compareça, então, por 3 a 4 dias consecutivos, ou por 1 semana, mas apenas para voltar a desaparecer por 3 semanas ou por 1 mês inteiro, retornando apenas por algumas horas poupadas nos dias restantes, caso seu empregador não necessite dela; e assim a criança é, por assim dizer, chutada (*buffeted*) da escola para a fábrica, da fábrica para a escola, até que se tenha cumprido a soma de 150 horas."[141]

Com a incorporação massiva de crianças e mulheres ao pessoal de trabalho combinado, a maquinaria termina por quebrar a resistência que, na manufatura, o trabalhador masculino ainda opunha ao despotismo do capital[142].

b) Prolongamento da jornada de trabalho

Se a maquinaria é o meio mais poderoso de incrementar a produtividade do trabalho, isto é, de encurtar o tempo de trabalho necessário à produção de uma mercadoria, ela se converte, como portadora do capital nas indústrias de que imediatamente se apodera, no meio mais poderoso de prolongar a jornada de trabalho para além de todo limite natural. Ela cria, por um lado, novas condições que permitem ao capital soltar as rédeas dessa sua tendência constante e, por outro, novos incentivos que aguçam sua voracidade por trabalho alheio.

Primeiramente, na maquinaria adquirem autonomia, em face do operário, o movimento e a atividade operativa do meio de trabalho. Este se transforma, por si mesmo, num *perpetuum mobile* industrial, que continuaria a produzir ininterruptamente se não se chocasse com certos limites naturais inerentes a seus auxiliares humanos: debilidade física e vontade própria. Como capital, e como tal o autômato tem no capitalista consciência e vontade, a maquinaria é movida pela tendência a reduzir ao mínimo as barreiras naturais humanas, resistentes, porém elásticas[143]. Tal resistência é, de todo modo, reduzida pela aparente facilidade do trabalho na máquina e pela maior ductibilidade e flexibilidade do elemento feminino e infantil[144].

A produtividade da maquinaria, como vimos, é inversamente proporcional à grandeza da parcela de valor por ela transferida ao produto. Quanto mais tempo ela funciona, maior é a massa de produtos sobre a qual se reparte o valor por ela adicionado, e menor é a parcela de valor que ela adiciona à mercadoria individual. Mas o tempo de vida ativa da maquinaria é claramente determinado pela duração da jornada de trabalho ou do processo de trabalho diário multiplicado pelo número de dias em que ele se repete.

Entre o desgaste das máquinas e seu tempo de uso não existe em absoluto uma correspondência matematicamente exata. E mesmo partindo-se desse pressuposto, uma máquina que funciona 16 horas por dia durante 7 anos e abrange um período de produção tão grande e adiciona ao produto tanto valor quanto a mesma máquina o faria se funcionasse apenas 8 horas por dia durante 15 anos. No primeiro caso, porém, o valor da máquina seria reproduzido duas vezes mais rapidamente do que no segundo e, por meio dela, o capitalista teria apropriado em 7 anos e

meio tanto mais-trabalho quanto no segundo caso em 15 anos.

O desgaste material da máquina é duplo. Um deles decorre de seu uso, como moedas se desgastam com a circulação; o outro, de seu não uso, como uma espada inativa enferruja na bainha. Esse é seu consumo pelos elementos. O desgaste do primeiro tipo se dá na proporção mais ou menos direta de seu uso; o segundo, até certo ponto, na proporção inversa a seu uso[145].

Mas, além do desgaste material, a máquina sofre, por assim dizer, um desgaste moral. Ela perde valor de troca na medida em que máquinas de igual construção podem ser reproduzidas de forma mais barata, ou que máquinas melhores passam a lhe fazer concorrência[146]. Em ambos os casos, seu valor, por mais jovem e vigorosa que a máquina ainda possa ser, já não é determinado pelo tempo de trabalho efetivamente objetivado nela mesma, mas pelo tempo de trabalho necessário à sua própria reprodução ou à reprodução da máquina aperfeiçoada. É isso que a desvaloriza, em maior ou menor medida. Quanto mais curto o período em que seu valor total é reproduzido, tanto menor o perigo da depreciação moral, e quanto mais longa a jornada de trabalho, tanto mais curto é aquele período. À primeira introdução da maquinaria em qualquer ramo da produção seguem-se gradativamente novos métodos para o barateamento de sua reprodução[147], além de aperfeiçoamentos que afetam não apenas partes ou mecanismos isolados, mas sua estrutura inteira. Razão pela qual, em seu primeiro período de vida, esse motivo especial para se prolongar a jornada de trabalho atua de maneira mais intensa[148].

Permanecendo inalteradas as demais circunstâncias, e com uma jornada de trabalho dada, a exploração do dobro

de trabalhadores exige igualmente a duplicação da parcela do capital constante investida em maquinaria e edifícios, assim como daquela investida em matéria-prima, matérias auxiliares etc. Com a jornada de trabalho prolongada, amplia-se a escala da produção, enquanto o capital investido em maquinaria e edifícios permanece inalterado[149]. Por isso, não só cresce o mais-valor como decrescem os gastos necessários para sua extração. É verdade que isso também ocorre, em maior ou menor medida, em todo prolongamento da jornada de trabalho, mas aqui ele tem um peso mais decisivo, porquanto a parte do capital transformada em meio de trabalho é, em geral, mais importante[150]. Com efeito, o desenvolvimento da produção mecanizada fixa uma parte sempre crescente do capital numa forma em que ele, por um lado, pode ser continuamente valorizado e, por outro, perde valor de uso e valor de troca tão logo seu contato com o trabalho vivo seja interrompido.

> "Quando um trabalhador agrícola", ensina o sr. Ashworth, magnata inglês do algodão, ao professor Nassau W. Senior, "põe de lado sua pá, ele torna inútil, por esse período, um capital de 18 *pence.* Quando um dos nossos" (isto é, um dos operários fabris) "abandona a fábrica, ele torna inútil um capital que custou £100.000."[151]

Ora, onde já se viu! Tornar "inútil", mesmo que por um instante apenas, um capital que custou £100.000! É, de fato, uma atrocidade que um de nossos homens abandone a fábrica por uma única vez! O volume crescente da maquinaria, como o adverte Senior, doutrinado por Ashworth, torna "desejável" um prolongamento cada vez maior da jornada de trabalho[152].

A máquina produz mais-valor relativo não só ao desvalorizar diretamente a força de trabalho e, indiretamente, baratear esta última por meio do barateamento das

mercadorias que entram em sua reprodução, mas também porque, em sua primeira aplicação esporádica, ela transforma o trabalho empregado pelo dono das máquinas em trabalho potenciado, eleva o valor social do produto da máquina acima de seu valor individual e, assim, possibilita ao capitalista substituir o valor diário da força de trabalho por uma parcela menor de valor do produto diário. Durante esse período de transição, em que a indústria mecanizada permanece uma espécie de monopólio, os ganhos são extraordinários, e o capitalista procura explorar ao máximo esse "primeiro tempo do jovem amor"[e] por meio do maior prolongamento possível da jornada de trabalho. A grandeza do ganho aguça a voracidade por mais ganho.

Com a generalização da maquinaria num mesmo ramo de produção, o valor social do produto da máquina decresce até atingir seu valor individual e, assim, estabelece a lei de que o mais-valor não provém das forças de trabalho que o capitalista substituiu pela máquina, mas, inversamente, das forças de trabalho que ele emprega para operar esta última. O mais-valor provém unicamente da parcela variável do capital, e vimos que a massa do mais-valor é determinada por dois fatores: a taxa do mais-valor e o número de trabalhadores simultaneamente ocupados. Dada a extensão da jornada de trabalho, a taxa de mais-valor é determinada pela proporção em que a jornada de trabalho se divide em trabalho necessário e mais-trabalho. O número de trabalhadores simultaneamente ocupados depende, por sua vez, da proporção entre as partes variável e constante do capital. Ora, é claro que a indústria mecanizada, por mais que, à custa do trabalho necessário, expanda o mais-trabalho mediante o aumento da força produtiva do trabalho, só chega a esse resultado ao diminuir o número de trabalhadores ocupados por um dado

capital. Ela transforma em maquinaria, isto é, em capital constante, que não produz mais-valor, uma parcela do capital que antes era variável, isto é, que antes se convertia em força de trabalho viva. É impossível, por exemplo, extrair de 2 trabalhadores o mesmo mais-valor que de 24. Se cada um dos 24 trabalhadores fornece somente 1 hora de mais-trabalho em 12 horas, eles fornecem, em conjunto, 24 horas de mais-trabalho, ao passo que 24 horas é o tempo de trabalho total dos 2 trabalhadores. Na aplicação da maquinaria à produção de mais-valor reside, portanto, uma contradição imanente, já que dos dois fatores que compõem o mais-valor fornecido por um capital de dada grandeza, um deles, a taxa de mais-valor, aumenta somente na medida em que reduz o outro fator, o número de trabalhadores. Essa contradição imanente se manifesta assim que, com a generalização da maquinaria num ramo industrial, o valor da mercadoria produzida mecanicamente se converte no valor social que regula todas as mercadorias do mesmo tipo, e é essa contradição que, por sua vez, impele o capital, sem que ele tenha consciência disso[153], a prolongar mais intensamente a jornada de trabalho, a fim de compensar a diminuição do número proporcional de trabalhadores explorados por meio do aumento não só do mais-trabalho relativo, mas também do absoluto.

Se, portanto, o emprego capitalista da maquinaria cria, por um lado, novos e poderosos motivos para o prolongamento desmedido da jornada de trabalho, revolucionando tanto o modo de trabalho como o caráter do corpo social de trabalho e, assim, quebrando a resistência a essa tendência, ela produz, por outro lado, em parte mediante o recrutamento para o capital de camadas da classe trabalhadora que antes lhe eram inacessíveis, em parte liberando os trabalhadores substituídos pela máquina, uma

população operária redundante[154], obrigada a aceitar a lei ditada pelo capital. Daí este notável fenômeno na história da indústria moderna, a saber, de que a máquina joga por terra todas as barreiras morais e naturais da jornada de trabalho. Daí o paradoxo econômico de que o meio mais poderoso para encurtar a jornada de trabalho se converte no meio infalível de transformar todo o tempo de vida do trabalhador e de sua família em tempo de trabalho disponível para a valorização do capital.

> "Sonhava Aristóteles, o maior pensador da Antiguidade: se cada ferramenta, obedecendo a nossas ordens ou mesmo pressentindo-as, pudesse executar a tarefa que lhe é atribuída, do mesmo modo como os artefatos de Dédalo se moviam por si mesmos, ou como as trípodes de Hefesto se dirigiam por iniciativa própria ao trabalho sagrado; se, assim, as lançadeiras tecessem por si mesmas, nem o mestre-artesão necessitaria de ajudantes, nem o senhor necessitaria de escravos[155]."

E Antípatro, poeta grego da época de Cícero, elogiava a invenção do moinho hidráulico para a moagem de cereais, essa forma elementar de toda maquinaria produtiva, como libertadora das escravas e criadora da Idade do Ouro[156]! "Os pagãos, sim, os pagãos!" Como descobriu o sagaz Bastiat e, antes dele, o ainda mais arguto MacCulloch, esses pagãos não entendiam nada de economia política, nem de cristianismo. Não entendiam, entre outras coisas, que a máquina é o meio mais eficaz para o prolongamento da jornada de trabalho. Justificavam ocasionalmente a escravidão de uns como meio para o pleno desenvolvimento humano de outros. Mas pregar a escravidão das massas como meio para transformar alguns arrivistas toscos ou semicultos em *eminent spinners* [fiandeiros proeminentes], *extensive sausagemakers* [grandes fabricantes de embutidos] e *influential shoe black dealers* [influentes comerciantes de

graxa de sapatos], para isso lhes faltava o órgão especificamente cristão.

c) Intensificação do trabalho

O prolongamento desmedido da jornada de trabalho, que a maquinaria provoca em mãos do capital, suscita mais adiante, como vimos, uma reação da sociedade, ameaçada em sua raízes vitais, e, com isso, a fixação de uma jornada normal de trabalho legalmente limitada. Com base nesta última, desenvolve-se um fenômeno de importância decisiva, com que já nos deparamos anteriormente: a intensificação do trabalho. Na análise do mais-valor absoluto, tratava-se inicialmente da grandeza extensiva do trabalho, ao passo que seu grau de intensidade era pressuposto como dado. Cabe examinar, agora, a transformação da grandeza extensiva em grandeza intensiva ou de grau.

É evidente que, com o progresso do sistema da maquinaria e a experiência acumulada de uma classe própria de operadores de máquinas, aumenta natural-espontaneamente a velocidade e, com ela, a intensidade do trabalho. Assim, na Inglaterra o prolongamento da jornada de trabalho andou durante meio século de mãos dadas com a intensificação crescente do trabalho fabril. Contudo, é facilmente compreensível que, no caso de um trabalho constituído não de paroxismos transitórios, mas de uma uniformidade regular, repetida dia após dia, é preciso alcançar um ponto nodal em que o prolongamento da jornada de trabalho e a intensidade do trabalho se excluam reciprocamente, de modo que o prolongamento da jornada de trabalho só seja compatível com um grau menor de intensidade do trabalho e, inversamente, um grau maior de intensidade só seja compatível com a redução da jornada de trabalho. Assim que a revolta crescente da classe

operária obrigou o Estado a reduzir à força o tempo de trabalho e a impor à fábrica propriamente dita uma jornada normal de trabalho, ou seja, a partir do momento em que a produção crescente de mais-valor mediante o prolongamento da jornada de trabalho estava de uma vez por todas excluída, o capital lançou-se com todo seu poder e plena consciência à produção de mais-valor relativo por meio do desenvolvimento acelerado do sistema da maquinaria. Ao mesmo tempo, operou-se uma modificação no caráter do mais-valor relativo. Em geral, o método de produção do mais-valor relativo consiste em fazer com que o trabalhador, por meio do aumento da força produtiva do trabalho, seja capaz de produzir mais com o mesmo dispêndio de trabalho no mesmo tempo. O mesmo tempo de trabalho agrega ao produto total o mesmo valor de antes, embora esse valor de troca inalterado se incorpore agora em mais valores de uso, provocando, assim, uma queda no valor da mercadoria individual. Diferente, porém, é o que ocorre quando a redução forçada da jornada de trabalho, juntamente com o enorme impulso que ela imprime no desenvolvimento da força produtiva e à redução de gastos com as condições de produção, impõe, no mesmo período de tempo, um dispêndio aumentado de trabalho, uma tensão maior da força de trabalho, um preenchimento mais denso dos poros do tempo de trabalho, isto é, impõe ao trabalhador uma condensação do trabalho num grau que só pode ser atingido com uma jornada de trabalho mais curta. Essa compressão de uma massa maior de trabalho num dado período de tempo mostra-se, agora, como ela é: uma quantidade maior de trabalho. Ao lado da medida do tempo de trabalho como "grandeza extensiva" apresenta-se agora a medida de seu grau de condensação[157]. A hora mais intensa da jornada de trabalho de 10 horas encerra

tanto ou mais trabalho, isto é, força de trabalho despendida, que a hora mais porosa da jornada de trabalho de 12 horas. Seu produto tem, por isso, tanto ou mais valor que o produto da $1^1/_5$ hora mais porosa. Desconsiderando a elevação do mais-valor relativo pela força produtiva aumentada do trabalho, podemos dizer, por exemplo, que $3^1/_3$ horas de mais-trabalho sobre $6^2/_3$ horas de trabalho necessário fornecem agora ao capitalista a mesma massa de valor que antes lhe era fornecida por 4 horas de mais-trabalho sobre 8 horas de trabalho necessário.

Ora, pergunta-se, como o trabalho é intensificado?

O primeiro efeito da jornada de trabalho reduzida decorre da lei óbvia de que a eficiência da força de trabalho é inversamente proporcional a seu tempo de operação. Assim, dentro de certos limites, o que se perde em duração ganha-se no grau de esforço realizado. Mas o capital assegura, mediante o método de pagamento, que o trabalhador efetivamente movimente mais força de trabalho[158]. Em manufaturas, como na olaria, onde a maquinaria desempenha papel nenhum ou insignificante, a introdução da lei fabril demonstrou de modo cabal que a mera redução da jornada de trabalho provoca um admirável aumento da regularidade, uniformidade, ordem, continuidade e energia do trabalho[159]. Esse efeito parecia, no entanto, algo duvidoso na fábrica propriamente dita, pois nela a dependência do trabalhador em relação ao movimento contínuo e uniforme da máquina já criara a mais rigorosa disciplina. Por isso, em 1844, quando se discutiu a redução da jornada de trabalho para menos de 12 horas, os fabricantes declararam quase unanimemente que

> "seus capatazes vigiavam cuidadosamente, nas diversas dependências de trabalho, para que a mão de obra não perdesse um só instante" [...] "dificilmente se poderia aumentar o grau

> de vigilância e atenção por parte dos trabalhadores (*the extent of vigilance and attention on the part of the workmen*) e que, pressupondo-se como constantes todas as demais circunstâncias, tais como o funcionamento da maquinaria etc. "seria, portanto, absurdo esperar, nas fábricas bem administradas, qualquer resultado importante derivado de uma maior atenção etc. por parte dos trabalhadores."[160]

Essa afirmação foi refutada por diversos experimentos. Em suas duas grandes fábricas, em Preston, o sr. R. Gardner determinou, a partir de 20 de abril de 1844, que se trabalhasse apenas 11 horas por dia, em vez de 12. Transcorrido um prazo de mais ou menos um ano, o resultado foi que "se obtivera a mesma quantidade de produto ao mesmo custo, e que o conjunto dos trabalhadores ganhara tanto salário em 11 horas quanto antes em 12"[161].

Passo aqui por alto os experimentos feitos nos setores de fiação e cardagem, pois estes estavam associados a um aumento (cerca de 2%) na velocidade da maquinaria. Já no setor de tecelagem, ao contrário, onde, além disso, eram tecidos tipos muitos diversos de artigos de fantasia, com mais figuras, não houve modificação alguma nas condições objetivas de produção. O resultado foi que: "de 6 de janeiro a 20 de abril de 1844, estando a jornada de trabalho fixada em 12 horas, o salário semanal médio de cada operário era de 10 xelins e 1,5 *penny*; de 20 de abril a 29 de junho de 1844, com a jornada de trabalho de 11 horas, o salário semanal médio era de 10 xelins e 3,5 *pence*"[162].

Nesse caso, em 11 horas produziu-se mais do que antes em 12, exclusivamente por causa da maior constância e uniformidade no trabalho dos operários e à maior economia de seu tempo. Enquanto estes recebiam o mesmo salário e ganhavam 1 hora de tempo livre, o capitalista obtinha a mesma massa de produtos e poupava 1 hora de

gastos com carvão, gás etc. Experiências semelhantes foram realizadas, com igual êxito, nas fábricas dos senhores Horrocks e Jacson[163].

Tão logo a redução da jornada de trabalho – que cria a condição subjetiva para a condensação do trabalho, ou seja, a capacidade do trabalhador de exteriorizar mais força num tempo dado – passa a ser imposta por lei, a máquina se converte, nas mãos do capitalista, no meio objetivo e sistematicamente aplicado de extrair mais trabalho no mesmo período de tempo. Isso se dá de duas maneiras: pela aceleração da velocidade das máquinas e pela ampliação da escala da maquinaria que deve ser supervisionada pelo mesmo operário, ou do campo de trabalho deste último. A construção aperfeiçoada da maquinaria é, em parte, necessária para que se possa exercer uma maior pressão sobre o trabalhador e, em parte, acompanha por si mesma a intensificação do trabalho, uma vez que a limitação da jornada de trabalho obriga o capitalista a exercer o mais rigoroso controle sobre os custos de produção. O aperfeiçoamento da máquina a vapor aumenta o número de golpes que seu pistão dá por minuto, ao mesmo tempo que torna possível, por meio de uma maior economia de força, acionar com o mesmo motor um mecanismo maior e com um consumo igual ou até menor de carvão. O aperfeiçoamento do mecanismo de transmissão diminui o atrito e, o que distingue com tanta evidência a maquinaria moderna da antiga, reduz progressivamente o diâmetro e o peso das árvores de transmissão grandes e pequenas. Por último, os aperfeiçoamentos da maquinaria de trabalho, ao mesmo tempo que aumentam sua velocidade e eficácia, diminuem seu tamanho, como no caso do moderno tear a vapor, ou aumentam, juntamente com o tamanho do corpo da máquina, o volume e o número de ferramentas que ela

opera, como no caso da máquina de fiar, ou ainda ampliam a mobilidade dessas ferramentas por meio de imperceptíveis modificações de detalhes, como aquelas que, na metade dos anos 1850, aumentaram em $^1/_5$ a velocidade dos fusos da *self-acting mule*.

Na Inglaterra, a redução da jornada de trabalho para 12 horas data de 1832. Já em 1836 declarava um fabricante inglês: "comparado com o de outrora, o trabalho que agora se executa nas fábricas cresceu muito em virtude da atenção e da atividade maiores que a velocidade aumentada da maquinaria exige do operário"[164].

Em 1844, *lord* Ashley, hoje conde de Shaftesbury, realizou na Câmara dos Comuns a seguinte exposição, baseada em documentos:

> "O trabalho realizado pelos ocupados nos processos fabris é, agora, três vezes maior do que quando da introdução dessas operações. Sem dúvida, a maquinaria tem realizado uma tarefa que substitui os tendões e músculos de milhões de seres humanos, mas também tem aumentado prodigiosamente (*prodigiously*) o trabalho daqueles submetidos a seu terrível movimento [...]. Em 1815, o trabalho de acompanhar por 12 horas o vaivém de um par de *mules* a fiar o fio Ne 40[f] requeria caminhar uma distância de 8 milhas. Em 1832, acompanhar um par de *mules* a produzir por 12 horas o fio de mesmo título exigia percorrer 20 milhas ou mais. Em 1825, o fiandeiro tinha de realizar, no período de 12 horas, 820 tiradas em cada *mule*, o que resultava num total de 1.640 tiradas em 12 horas. Em 1832, durante sua jornada de trabalho de 12 horas, ele tinha de realizar 2.200 tiradas em cada *mule*, o que dava um total de 4.400 tiradas; em 1844, 2.400 em cada *mule*, num total de 4.800, sendo que, em alguns casos, o montante de trabalho (*amount of labor*) exigido é ainda maior [...]. Disponho, aqui, de um outro documento de 1842, que prova que o trabalho aumenta progressivamente não só porque é preciso percorrer uma distância maior, mas porque a

quantidade de mercadorias produzidas aumenta enquanto diminui proporcionalmente a mão de obra; e, além disso, porque agora o algodão é frequentemente de qualidade inferior, exigindo mais trabalho para sua fiação [...]. No setor de cardagem também houve um grande aumento de trabalho. Uma pessoa executa, agora, o trabalho que antes era compartilhado por duas. [...] Na tecelagem, que emprega um grande número de pessoas, sobretudo do sexo feminino, o trabalho cresceu, nos últimos anos, no mínimo 10% em consequência da maior velocidade da maquinaria. Em 1838, o número de *hanks* [novelas] fiados semanalmente era de 18 mil; em 1843, ele alcançou 21 mil. Em 1819, o número de *picks* [passadas na lançadeira] no tear a vapor era de 60 por minuto; em 1842, era de 140, o que indica um grande aumento de trabalho."[165]

Diante da notável intensidade que o trabalho atingira já em 1844 sob a vigência da lei das 12 horas, pareceu justificada, naquela ocasião, a declaração dos fabricantes ingleses, segundo a qual seria impossível realizar qualquer progresso ulterior nessa direção, de modo que qualquer nova diminuição do tempo de trabalho equivaleria doravante à redução da produção. A aparente correção de seu raciocínio é demonstrada da melhor forma pelas seguintes afirmações, feitas na mesma época por seu intrépido censor, o inspetor de fábrica Leonard Horner:

"Como a quantidade produzida é regulada sobretudo pela velocidade da maquinaria, é necessariamente do interesse do fabricante fazê-la funcionar com o grau máximo de velocidade, o que impõe as seguintes condições: preservação da maquinaria contra desgaste precoce, conservação da qualidade do artigo fabricado e capacidade do operário de acompanhar o movimento das máquinas sem um esforço maior do que pode realizar continuamente. Ocorre com frequência que o fabricante, em sua pressa, acelera demais o movimento. Com

isso, as quebras e o trabalho malfeito contrapesam a velocidade, e ele é obrigado a moderar o ritmo da maquinaria. Considerando que um fabricante ativo e inteligente encontra, por fim, o máximo exequível, chego à conclusão de que é impossível produzir em 11 horas tanto quanto em 12. Suponho, além disso, que o operário pago por peça se esforça ao máximo enquanto pode suportar de modo contínuo o mesmo grau de trabalho."[166]

Horner conclui, assim, que, apesar dos experimentos de Gardner etc., uma redução ulterior da jornada de trabalho abaixo de 12 horas teria de diminuir a quantidade do produto[167]. Ele mesmo cita, 10 anos mais tarde, suas reflexões de 1845 como prova de quão pouco ele compreendia, àquela época, a elasticidade da maquinaria e da força de trabalho humana, ambas estendidas ao máximo pela redução forçada da jornada de trabalho.

Passemos, agora, ao período que se segue à introdução, em 1847, da Lei das 10 Horas nas fábricas inglesas de algodão, lã, seda e linho.

"O aumento da velocidade dos fusos nas *throstles* foi de 500, e nas *mules*, de mil rotações por minuto, quer dizer, a velocidade dos fusos das *throstles*, que era de 4.500 rotações por minuto em 1839, atinge agora [1862] 5 mil, e a dos fusos de *mule*, que era de 5 mil, atinge agora 6 mil rotações por minuto, o que representa, no primeiro caso, uma velocidade adicional de $^1/_{10}$ e no segundo, de $^1/_5$."[168]

James Nasmyth, o célebre engenheiro civil de Patricroft, nos arredores de Manchester, expôs em 1852, numa carta a Leonard Horner, os aperfeiçoamentos introduzidos de 1848 a 1852 na máquina a vapor. Depois de observar que a força em cavalos-vapor, que nas estatísticas fabris são estimados sempre de acordo com o rendimento dessas máquinas em 1828[169], é apenas um valor nominal e não

pode servir senão de índice de sua força real, ele afirma, entre outras coisas:

> "Não resta dúvida de que maquinaria a vapor de mesmo peso, e muitas vezes máquinas idênticas, nas quais apenas foram adaptados os aperfeiçoamentos modernos, executam, em média, 50% mais trabalho do que antes e de que, em muitos casos, as mesmas máquinas a vapor que nos tempos da velocidade limitada a 228 pés por minuto forneciam 50 cavalos de força, hoje, com consumo menor de carvão, fornecem mais de 100 [...]. A moderna máquina a vapor, com a mesma potência nominal em cavalos-vapor, funciona com uma potência maior do que antes em virtude dos aperfeiçoamentos realizados em sua construção, do tamanho menor e da disposição da caldeira etc. [...] Por isso, ainda que, proporcionalmente aos cavalos-vapor nominais, empregue-se o mesmo número de trabalhadores que antes, menos braços são agora utilizados em relação à maquinaria de trabalho."[170]

Em 1850, as fábricas do Reino Unido utilizavam 134.217 cavalos-vapor nominais para mover 25.638.716 fusos e 301.445 teares. Em 1856, o número de fusos e de teares era, respectivamente, de 33.503.580 e 369.205. Se a potência exigida tivesse permanecido a mesma que em 1850, seriam necessários, em 1856, 175.000 cavalos-vapor. Porém, de acordo com os dados oficiais, ela só chegava a 161.435, portanto, mais de 10 mil cavalos-vapor a menos do que a estimativa feita sobre a base de 1850[171].

> "Os fatos constatados pelo último *return* de 1856" (estatística oficial) "dão conta que o sistema fabril se expande com enorme velocidade; que o número de operários diminuiu em proporção à maquinaria; que a máquina a vapor, graças à economia de força e a outros métodos, movimenta um peso mecânico maior e que se produz em maior quantidade por conta das máquinas de trabalho aperfeiçoadas, dos métodos

> modificados de fabricação, da velocidade mais elevada da maquinaria e de muitos outros fatores."[172]
>
> "As grandes melhorias introduzidas em máquinas de todo tipo aumentaram em muito sua força produtiva. Não resta dúvida de que a redução da jornada de trabalho [...] deu o impulso para esses aperfeiçoamentos. Estes últimos e o esforço mais intenso do trabalhador fazem com que seja fornecido ao menos tanto produto durante a jornada de trabalho reduzida" (em 2 horas, ou $^1/_6$) "quanto anteriormente durante a jornada de trabalho mais longa."[173]

Que o enriquecimento dos fabricantes aumentou com a exploração mais intensiva da força de trabalho é demonstrado já pela circunstância de que, no período entre 1838 e 1850, o crescimento médio das fábricas inglesas de algodão etc. foi de 32% por ano, ao passo que, entre 1850 e 1856, ele foi de 86% por ano[g].

Por maior que tenha sido o progresso da indústria inglesa nos 8 anos entre 1848 e 1856, sob o regime da jornada de trabalho de 10 horas, ele foi superado de longe nos 6 anos seguintes, de 1856 a 1862. Na fabricação de seda, por exemplo, havia, em 1856, 1.093.799 fusos; em 1862, 1.388.544; em 1856, havia 9.260 teares; em 1862, 10.709. Em contrapartida, o número de operários era de 56.137 em 1856, e de 52.429 em 1862. Isso significa um aumento de 26,9% no número de fusos e de 15,6% no de teares, contra uma redução simultânea de 7% no número de operários. Em 1850, as fábricas de *worsted* [estame] empregavam 875.830 fusos; em 1856, 1.324.549 (aumento de 51,2%) e em 1862, 1.289.172 (diminuição de 2,7%). Porém, deduzidos os fusos de torcer, que figuram no censo de 1856, mas não no de 1862, o número de fusos permaneceu aproximadamente estacionário desde 1856. Desde 1850, no entanto, a velocidade dos fusos e teares foi, em muitos casos, duplicada. O número de teares a vapor na fabricação de *worsted* era, em

1850, de 32.617; em 1856, 38.956 e em 1862, 43.048. Nessa indústria estavam ocupadas, em 1850, 79.737 pessoas; em 1856, 87.794 e em 1862, 86.063; entre elas, porém, as crianças menores de 14 anos somavam, em 1850, 9.956; em 1856, 11.228 e, em 1862, 13.178. Não obstante o número muito maior de teares, a comparação de 1862 com 1856 mostra que o número global de operários ocupados diminuiu e o de crianças exploradas aumentou[174].

A 27 de abril de 1863, declarava o deputado Ferrand na Câmara Baixa:

> "Delegados dos trabalhadores de 16 distritos de Lancashire e Cheshire, em nome dos quais eu falo, informaram-me que o trabalho nas fábricas, em razão do aperfeiçoamento da maquinaria, tem aumentado constantemente. Onde antes uma pessoa, com ajudantes, cuidava de dois teares, agora ela cuida, sem ajudantes, de três, e não é nada incomum que uma pessoa chegue a cuidar de quatro teares etc. Dos fatos informados se depreende, pois, que 12 horas de trabalho são agora espremidas em menos de 10 horas. Evidencia-se, assim, em que proporção monstruosa aumentou a faina dos operários fabris nos últimos anos."[175]

Por isso, embora os inspetores de fábrica não se cansem de elogiar, e com toda razão, os resultados favoráveis das leis fabris de 1844 e 1850, eles reconhecem que a redução da jornada de trabalho provocou uma intensificação do trabalho perniciosa à saúde dos trabalhadores e, portanto, à própria força de trabalho.

> "Na maioria das fábricas de algodão, de *worsted* e de seda, o extenuante estado de agitação necessário para o trabalho na maquinaria, cujo movimento nos últimos anos foi acelerado de modo tão extraordinário, parece ser uma das causas do excesso de mortalidade por doenças pulmonares, fato que o dr.

> Greenhow comprovou em seu mais recente e tão admirável relatório."[176]

Não resta a mínima dúvida de que a tendência do capital, tão logo o prolongamento da jornada de trabalho lhe esteja definitivamente vedado por lei, de ressarcir-se mediante a elevação sistemática do grau de intensidade do trabalho e transformar todo aperfeiçoamento da maquinaria em meio de extração de um volume ainda maior de força de trabalho, não tardará a atingir um ponto crítico, em que será inevitável uma nova redução das horas de trabalho[177]. Por outro lado, a enérgica marcha da indústria inglesa de 1848 até os dias de hoje, isto é, no período da jornada de trabalho de 10 horas, superou o período de 1833 a 1837, ou seja, o período da jornada de trabalho de 12 horas, numa proporção muito maior do que o último período superara o meio século transcorrido desde a introdução do sistema fabril, ou seja, o período da jornada de trabalho ilimitada[178].

4. A fábrica

No início deste capítulo, tratamos do corpo da fábrica, da articulação do sistema de máquinas. Vimos, então, como a maquinaria, apropriando-se do trabalho de mulheres e crianças, aumenta o material humano sujeito à exploração pelo capital, de que maneira ela confisca todo o tempo vital do operário mediante a expansão desmedida da jornada de trabalho e como seu progresso, que permite fornecer um produto imensamente maior num tempo cada vez mais curto, acaba por servir como meio sistemático de liberar, em cada momento, uma quantidade maior de trabalho, ou de explorar a força de trabalho cada vez mais

intensamente. Passemos agora à consideração do conjunto da fábrica, precisamente em sua forma mais desenvolvida.

O dr. Ure, o Píndaro da fábrica automática, descreve-a, de um lado, como "a cooperação de diversas classes de trabalhadores, adultos e menores, que com destreza e diligência vigiam um sistema de maquinaria produtiva movido ininterruptamente por uma força central (o primeiro motor)" e, de outro, como "um autômato colossal, composto por inúmeros órgãos mecânicos, dotados de consciência própria e atuando de modo concertado e ininterrupto para a produção de um objeto comum, de modo que todos esses órgãos estão subordinados a uma força motriz, semovente".

Essas duas descrições não são de modo nenhum idênticas. Na primeira, o trabalhador coletivo combinado, ou corpo social de trabalho, aparece como sujeito dominante e o autômato mecânico, como objeto; na segunda, o próprio autômato é o sujeito, e os operários só são órgãos conscientes pelo fato de estarem combinados com seus órgãos inconscientes, estando subordinados, juntamente com estes últimos, à força motriz central. A primeira descrição vale para qualquer aplicação possível da maquinaria em grande escala; a outra caracteriza sua aplicação capitalista e, por conseguinte, o moderno sistema fabril. Esta é a razão pela qual Ure também gosta de apresentar a máquina central, da qual parte o movimento, não só como autômato, mas como autocrata. "Nessas grandes oficinas, a potência benigna do vapor reúne suas miríades de súditos em torno de si."[179]

Com a ferramenta de trabalho, também a virtuosidade em seu manejo é transferida do trabalhador para a máquina. A capacidade de rendimento da ferramenta é emancipada das limitações pessoais da força humana de

trabalho. Com isso, supera-se a base técnica sobre a qual repousa a divisão do trabalho na manufatura. No lugar da hierarquia de trabalhadores especializados que distingue a manufatura, surge na fabrica automática a tendência à equiparação ou nivelamento dos trabalhos que os auxiliares da maquinaria devem executar[180]; no lugar das diferenças geradas artificialmente entre os trabalhadores, vemos predominar as diferenças naturais de idade e sexo.

A divisão do trabalho que reaparece na fábrica automática consiste, antes de mais nada, na distribuição dos trabalhadores entre as máquinas especializadas, bem como de massas de trabalhadores que, entretanto, não chegam a formar grupos articulados entre os diversos departamentos da fábrica, onde trabalham em máquinas-ferramentas do mesmo tipo, enfileiradas uma ao lado da outra, de modo que, entre eles, ocorre apenas a cooperação simples. O grupo articulado da manufatura é substituído pela conexão entre o trabalhador principal e alguns poucos auxiliares. A distinção essencial é entre operários que se ocupam efetivamente com as máquinas-ferramentas (a eles se adicionam alguns operários para vigiar ou abastecer a máquina motriz) e meros operários subordinados (quase exclusivamente crianças) a esses operadores de máquinas. Entre os operários subordinados incluem-se, em maior ou menor grau, todos os *feeders* (que apenas alimentam as máquinas com o material de trabalho). Ao lado dessas classes principais, figura um pessoal numericamente insignificante, encarregado do controle de toda a maquinaria e de sua reparação constante, como engenheiros, mecânicos, carpinteiros etc. Trata-se de uma classe superior de trabalhadores, com formação científica ou artesanal, situada à margem do círculo dos operários fabris e somente

agregada a eles[181]. Essa divisão de trabalho é puramente técnica.

Todo trabalho na máquina exige instrução prévia do trabalhador para que ele aprenda a adequar seu próprio movimento ao movimento uniforme e contínuo de um autômato. Como a própria maquinaria coletiva constitui um sistema de máquinas diversas, que atuam simultânea e combinadamente, a cooperação que nela se baseia exige também uma distribuição de diferentes grupos de trabalhadores entre as diversas máquinas. Mas a produção mecanizada suprime a necessidade de fixar essa distribuição à maneira como isso se realizava na manufatura, isto é, por meio da designação permanente do mesmo trabalhador ao exercício da mesma função[182]. Como o movimento total da fábrica não parte do trabalhador e sim da máquina, é possível que ocorra uma contínua mudança de pessoal sem a interrupção do processo de trabalho. A prova mais contundente disso nos é fornecida pelo sistema de revezamento [*Relaissystem*], que começou a funcionar na Inglaterra durante a revolta dos fabricantes ingleses, de 1848 a 1850[h]. Por fim, a velocidade com que o trabalho na máquina é aprendido na juventude descarta também a necessidade de empregar uma classe especial de trabalhadores exclusivamente no trabalho mecânico[183]. Na fábrica, os serviços dos simples ajudantes podem, em parte, ser substituídos por máquinas[184] e, em parte, permitem, em virtude de sua total simplicidade, a troca rápida e constante das pessoas condenadas a essa faina.

Embora a maquinaria descarte tecnicamente o velho sistema da divisão do trabalho, este persiste na fábrica, num primeiro momento, como tradição da manufatura fixada no hábito, até que, sob uma forma ainda mais repugnante, ele acaba reproduzido e consolidado de modo

sistemático pelo capital como meio de exploração da força de trabalho. Da especialidade vitalícia em manusear uma ferramenta parcial surge a especialidade vitalícia em servir a uma máquina parcial. Abusa-se da maquinaria para transformar o trabalhador, desde a tenra infância, em peça de uma máquina parcial[185]. Desse modo, não apenas são consideravelmente reduzidos os custos necessários à reprodução do operário como também é aperfeiçoada sua desvalida dependência em relação ao conjunto da fábrica e, portanto, ao capitalista. Aqui, como em toda parte, é preciso distinguir entre a maior produtividade que resulta do desenvolvimento do processo social de produção e aquela que resulta da exploração capitalista desse desenvolvimento.

Na manufatura e no artesanato, o trabalhador se serve da ferramenta; na fábrica, ele serve à máquina. Lá, o movimento do meio de trabalho parte dele; aqui, ao contrário, é ele quem tem de acompanhar o movimento. Na manufatura, os trabalhadores constituem membros de um mecanismo vivo. Na fábrica, tem-se um mecanismo morto, independente deles e ao qual são incorporados como apêndices vivos.

> "A morna rotina de um trabalho desgastante e sem fim (*drudgery*), no qual se repete sempre e infinitamente o mesmo processo mecânico, assemelha-se ao suplício de Sísifo – o peso do trabalho, como o da rocha, recai sempre sobre o operário exausto."[186]

Enquanto o trabalho em máquinas agride ao extremo o sistema nervoso, ele reprime o jogo multilateral dos músculos e consome todas as suas energias físicas e espirituais[187]. Mesmo a facilitação do trabalho se torna um meio de tortura, pois a máquina não livra o trabalhador do

trabalho, mas seu trabalho de conteúdo. Toda produção capitalista, por ser não apenas processo de trabalho, mas, ao mesmo tempo, processo de valorização do capital, tem em comum o fato de que não é o trabalhador quem emprega as condições de trabalho, mas, ao contrário, são estas últimas que empregam o trabalhador; porém, apenas com a maquinaria essa inversão adquire uma realidade tecnicamente tangível. Transformado num autômato, o próprio meio de trabalho se confronta, durante o processo de trabalho, com o trabalhador como capital, como trabalho morto a dominar e sugar a força de trabalho viva. A cisão entre as potências intelectuais do processo de produção e o trabalho manual, assim como a transformação daquelas em potências do capital sobre o trabalho, consuma-se, como já indicado anteriormente, na grande indústria, erguida sobre a base da maquinaria. A habilidade detalhista do operador de máquinas individual, esvaziado, desaparece como coisa diminuta e secundária perante a ciência, perante as enormes potências da natureza e do trabalho social massivo que estão incorporadas no sistema da maquinaria e constituem, com este último, o poder do "patrão" (*master*). Por isso, em casos conflituosos, esse patrão, em cujo cérebro estão inextricavelmente ligados a maquinaria e seu monopólio sobre ela, proclama à "mão de obra", repleno de desdém:

> "Os operários fabris fariam muito bem em guardar na memória o fato de que seu trabalho é, na realidade, uma espécie inferior de trabalho qualificado, e que não há nenhum outro trabalho que seja mais fácil de se dominar, nem que, considerando-se sua qualidade, seja mais bem pago; que nenhum outro trabalho pode ser suprido tão rápida e abundantemente com um rápido treinamento dos menos experientes. [...] A maquinaria do patrão desempenha, de fato, um papel

> muito mais importante no negócio da produção do que o trabalho e a destreza do operário, trabalho que se pode ensinar em seis meses de instrução e que qualquer peão pode aprender."[188]

A subordinação técnica do trabalhador ao andamento uniforme do meio de trabalho e a composição peculiar do corpo de trabalho, constituído de indivíduos de ambos os sexos e pertencentes às mais diversas faixas etárias, criam uma disciplina de quartel, que evolui até formar um regime fabril completo, no qual se desenvolve plenamente o já mencionado trabalho de supervisão e, portanto, a divisão dos trabalhadores em trabalhadores manuais e capatazes, em soldados rasos da indústria e suboficiais industriais.

> "Na fábrica automática, a principal dificuldade estava na disciplina necessária para fazer com que os indivíduos renunciassem a seus hábitos inconstantes de trabalho e se identificassem com a regularidade invariável do grande autômato. Mas inventar um código de disciplina fabril adequado às necessidades e à velocidade do sistema automático e aplicá-lo com êxito foi uma tarefa digna de Hércules, e nisso consiste a nobre obra de Arkwright! Mesmo hoje, quando o sistema está organizado em toda sua perfeição, é quase impossível encontrar, entre os trabalhadores que atingiram a idade adulta, auxiliares úteis para o sistema automático."[189]

O código fabril, em que não figura a divisão de poderes tão prezada pela burguesia, e tampouco seu ainda mais prezado sistema representativo, de modo que o capital, como um legislador privado e por vontade própria, exerce seu poder autocrático sobre seus trabalhadores, é apenas a caricatura capitalista da regulação social do processo de trabalho, regulação que se torna necessária com a cooperação em escala ampliada e o uso de meios coletivos de

trabalho, especialmente a maquinaria. No lugar do chicote do feitor de escravos, surge o manual de punições do supervisor fabril. Todas as punições se convertem, naturalmente, em multas pecuniárias e descontos de salário, e a sagacidade legislativa desses Licurgos fabris faz com que a transgressão de suas leis lhes resulte, sempre que possível, mais lucrativa do que sua observância[190].

Apontamos, aqui, apenas as condições materiais nas quais o trabalho fabril é realizado. Todos os órgãos dos sentidos são igualmente feridos pela temperatura artificialmente elevada, pela atmosfera carregada de resíduos de matéria-prima, pelo ruído ensurdecedor etc., para não falar do perigo mortal de se trabalhar num ambiente apinhado de máquinas, que, com a regularidade das estações do ano, produz seus boletins de batalha industrial[190a]. Ao mesmo tempo, a economia nos meios sociais de produção, que no sistema de fábrica atingiu pela primeira vez sua maturidade, transforma-se, nas mãos do capital, em roubo sistemático das condições de vida do operário durante o trabalho: roubo de espaço, ar, luz e meios de proteção pessoal contra as circunstâncias do processo de produção que apresentem perigo para a vida ou sejam insalubres, para não falar de instalações destinadas a aumentar a comodidade do trabalhador[191]. Não tinha razão Fourier quando chamava as fábricas de "*bagnos* mitigados"[i 192]?

5. A luta entre trabalhador e máquina

A luta entre capitalista e trabalhador assalariado começa com a própria relação capitalista, e suas convulsões atravessam todo o período manufatureiro[193]. Mas é só a partir da introdução da maquinaria que o trabalhador luta contra o próprio meio de trabalho, contra o modo material de existência do capital. Ele se revolta contra essa forma

determinada do meio de produção como base material do modo de produção capitalista.

Durante o século XVII, quase toda a Europa presenciou revoltas de trabalhadores contra a assim chamada *Bandmühle* (também chamada de *Schnurmühle* ou *Mühlenstuhl*), uma máquina de tecer fitas e galões[194]. No final do primeiro terço do século XVII, uma máquina de serrar movida por um moinho de vento e instalada nos arredores de Londres por um holandês sucumbiu em virtude dos excessos da ralé [*Pöbel*]. Ainda no começo do século XVIII, na Inglaterra, as máquinas hidráulicas de serrar só superaram com muita dificuldade a resistência popular, respaldada pelo Parlamento. Quando, em 1758, Everet construiu a primeira máquina de tosquiar movida a água, ela foi queimada pelas 100 mil pessoas que deixara sem trabalho. Os *scribbling mills* [moinhos de cardar] e as máquinas de cardar de Arkwright provocaram uma petição ao Parlamento, apresentada pelos 50 mil trabalhadores que até então viviam de cardar lã. A destruição massiva de máquinas que, sob o nome de ludismo[j], ocorreu nos distritos manufatureiros ingleses durante os quinze primeiros anos do século XIX e que foi provocada sobretudo pela utilização do tear a vapor, ofereceu ao governo antijacobino de um Sidmouth, Castlereagh etc. o pretexto para a adoção das mais reacionárias medidas de violência. Foi preciso tempo e experiência até que o trabalhador distinguisse entre a maquinaria e sua aplicação capitalista e, com isso, aprendesse a transferir seus ataques, antes dirigidos contra o próprio meio material de produção, para a forma social de exploração desse meio[195].

As lutas por salário no interior da manufatura pressupunham esta última e não se voltavam de modo algum contra sua existência. Se a formação das manufaturas foi

combatida, isso ocorreu por parte dos mestres das corporações e das cidades privilegiadas, não dos trabalhadores assalariados. Por isso, os escritores do período manufatureiro geralmente concebem a divisão do trabalho como meio de substituição virtual dos trabalhadores, mas não de deslocá-los efetivamente. Essa diferença é evidente. Quando se diz, por exemplo, que na Inglaterra seriam necessárias 100 milhões de pessoas para fiar, com a velha roda de fiar, a quantidade de algodão que agora 500 mil pessoas bastam para fiar com a máquina, isso naturalmente não significa que a máquina tomou o lugar desses milhões, que nunca existiram. Significa apenas que muitos milhões de trabalhadores seriam necessários para substituir a maquinaria de fiação. Quando se diz, ao contrário, que na Inglaterra o tear a vapor pôs 800 mil tecelões no olho da rua, não se trata, aqui, de uma maquinaria existente que teria de ser substituída por determinado número de trabalhadores, mas de um número de trabalhadores existentes que foram efetivamente substituídos ou deslocados por uma determinada maquinaria. Durante o período da manufatura, a produção artesanal continuou a ser a base, ainda que desagregada. Em razão do número relativamente baixo de trabalhadores urbanos legados pela Idade Média, as demandas dos novos mercados coloniais não podiam ser satisfeitas, ao mesmo tempo que as manufaturas propriamente ditas abriam novas áreas de produção à população rural, expulsa da terra com a dissolução do feudalismo. Nessa época, portanto, destacou-se mais o aspecto positivo da divisão do trabalho e da cooperação nas oficinas, graças às quais os trabalhadores ocupados se tornavam mais produtivos[196]. Em alguns países, muito antes do período da grande indústria, a cooperação e a combinação dos meios de trabalho em mãos de alguns

poucos provocaram, aplicadas à agricultura, grandes, súbitas e violentas revoluções no modo de produção e, por conseguinte, nas condições de vida e nos meios de ocupação da população rural. Mas essa luta trava-se originalmente mais entre grandes e pequenos proprietários fundiários do que entre capital e trabalho assalariado; por outro lado, quando os trabalhadores são deslocados pelos meios de trabalho, como ovelhas, cavalos etc., atos diretos de violência passam a constituir, em primeira instância, o pressuposto da Revolução Industrial. Primeiro os trabalhadores são expulsos das terras, e em seguida vêm as ovelhas. O roubo de terras em grande escala, como na Inglaterra, cria para a grande agricultura, pela primeira vez, seu campo de aplicação[196a]. Em sua fase inicial, esse revolucionamento da agricultura tem mais a aparência de uma revolução política.

Como máquina, o meio de trabalho logo se converte num concorrente do próprio trabalhador[197]. A autovalorização do capital por meio da máquina é diretamente proporcional ao número de trabalhadores cujas condições de existência ela aniquila. O sistema inteiro da produção capitalista baseia-se no fato de que o trabalhador vende sua força de trabalho como mercadoria. A divisão do trabalho unilateraliza tal força, convertendo-a numa habilidade absolutamente particularizada de manusear uma ferramenta parcial. Assim que o manuseio da ferramenta é transferido para a máquina, extingue-se, juntamente com o valor de uso, o valor de troca da força de trabalho. O trabalhador se torna invendável, como o papel-moeda tirado de circulação. A parcela da classe trabalhadora que a maquinaria transforma em população supérflua, isto é, não mais diretamente necessária para a autovalorização do capital, sucumbe, por um lado, na luta desigual da velha

produção artesanal e manufatureira contra a indústria mecanizada e, por outro, inunda todos os ramos industriais mais acessíveis, abarrota o mercado de trabalho, reduzindo assim o preço da força de trabalho abaixo de seu valor. Um grande lenitivo para os trabalhadores pauperizados deve ser acreditar que, por um lado, seu sofrimento seja apenas "temporário" ("*a temporary inconvenience*"), e, por outro, que a maquinaria só se apodere gradualmente de um campo inteiro da produção, o que contribui para reduzir o tamanho e a intensidade de seu efeito destruidor. Um lenitivo anula o outro. Onde a máquina se apodera pouco a pouco de um setor da produção se produz uma miséria crônica nas camadas operárias que concorrem com ela. Onde a transição é rápida, seu efeito é massivo e agudo. A história mundial não oferece nenhum espetáculo mais aterrador do que a paulatina extinção dos tecelões manuais de algodão ingleses, processo que se arrastou por décadas até ser consumado em 1838. Muitos deles morreram de fome, enquanto outros vegetaram por muitos anos com suas famílias, vivendo com 2,5 *pence* por dia[198]. Igualmente, agudos foram os efeitos da maquinaria algodoeira inglesa sobre as Índias Orientais, cujo governador-geral constatava, em 1834-1835: "Dificilmente uma tal miséria encontra paralelo na história do comércio. As ossadas dos tecelões de algodão alvejam as planícies da Índia".

Sem dúvida, despachando esses tecelões deste mundo temporal, a máquina não fazia mais do que lhes ocasionar uma "inconveniência temporária". Além do mais, o efeito "temporário" da maquinaria é permanente, porquanto se apodera constantemente de novas áreas da produção. A figura autonomizada e estranhada que o modo de produção capitalista em geral confere às condições de

trabalho e ao produto do trabalho, em contraposição ao trabalhador, desenvolve-se com a maquinaria até converter-se numa antítese completa[199]. Daí que a revolta brutal do trabalhador contra o meio de trabalho irrompa, pela primeira vez, juntamente com maquinaria.

O meio de trabalho liquida o trabalhador. Sem dúvida, esta antítese direta aparece de modo mais evidente quando a maquinaria recém-introduzida concorre com a tradicional produção artesanal ou manufatureira. No interior da própria grande indústria, no entanto, o melhoramento constante da maquinaria e o desenvolvimento do sistema automático produzem efeitos análogos.

> "O objetivo permanente da maquinaria aperfeiçoada é diminuir o trabalho manual ou completar um elo na cadeia da produção fabril, substituindo aparelhos humanos por aparelhos de ferro."[200]
>
> "A aplicação da força do vapor ou da água à maquinaria, que até então era movida manualmente, é um evento corriqueiro [...] Os pequenos aperfeiçoamentos na maquinaria, que visam economizar força motriz, melhorar o produto, aumentar a produção no mesmo tempo ou substituir o trabalho de uma criança, de uma mulher ou de um homem, são constantes e, embora não pareçam ter grande peso, seus resultados são, todavia, consideráveis.[201]
>
> Onde quer que uma operação exija muita habilidade e uma mão segura, ela é retirada o mais rápido possível das mãos do trabalhador demasiado qualificado, e com frequência inclinado a irregularidades de toda espécie, para ser confiada a um mecanismo específico, tão bem regulado que uma criança é capaz de vigiá-lo.[202]
>
> No sistema automático, o talento do trabalhador é progressivamente suprimido[k].[203]
>
> O aperfeiçoamento da maquinaria não só exige a diminuição do número de trabalhadores adultos ocupados para obter um resultado determinado, como substitui uma classe de

indivíduos por outra classe, uma classe mais qualificada por uma menos qualificada, adultos por crianças, homens por mulheres. Todas essas alterações causam flutuações constantes no nível do salário.[204]
A maquinaria expulsa incessantemente trabalhadores adultos da fábrica[l]."[205]

A extraordinária elasticidade do sistema da maquinaria, por conta da experiência prática acumulada, da escala preexistente dos meios mecânicos e do progresso constante da técnica foi-nos evidenciada por sua enérgica marcha sob a pressão de uma jornada de trabalho reduzida. Mas quem, em 1860, ano do zênite da indústria inglesa do algodão, poderia ter previsto os aperfeiçoamentos galopantes da maquinaria e o correspondente deslocamento do trabalho manual que os três anos seguintes provocariam sob o aguilhão da guerra civil americana? Sobre esse ponto, basta citar alguns exemplos fornecidos pelos informes oficiais dos inspetores de fábrica ingleses. Um fabricante de Manchester declara: "Em vez de 75 máquinas de cardar, agora necessitamos de apenas 12, que fornecem a mesma quantidade de produtos, de qualidade igual, se não superior [...] A economia em salários é de £10 por semana, e o desperdício de algodão caiu 10%".
Numa fiação fina de Manchester,

"mediante a aceleração do movimento e da introdução de diversos processos *self-acting* [automáticos], afastou-se $^{1}/_{4}$ do pessoal de um departamento, mais da metade em outro, ao mesmo tempo que a substituição da máquina de pentear pela segunda máquina de cardar reduziu consideravelmente a mão de obra até então empregada na oficina de cardagem."

Outra fiação estima em 10% sua economia geral de "mão de obra". Os senhores Gilmore, proprietários de uma fiação em Manchester, declaram:

"Em nosso *blowing department* [departamento de sopro], estimamos em $^1/_3$ a economia de mão de obra e salários obtida graças à nova maquinaria. [...] *No jack frame* e *drawing frame room* [salas de máquinas de bobinar e estirar o feno], cerca de $^1/_3$ a menos de gastos e mão de obra; na oficina de fiação, cerca de $^1/_3$ a menos em gastos. Mas isso não é tudo; quando nosso fio vai para os tecelões, sua qualidade é tão superior graças ao emprego da nova maquinaria, que eles produzem mais tecidos e de melhor qualidade do que com o fio das máquinas antigas."[206]

Sobre isso, observa o inspetor de fábrica A. Redgrave:

"A redução do número de trabalhadores acompanhada do aumento da produção avança rapidamente; nas fábricas de lã, há pouco teve início uma nova redução da mão de obra, que continua a minguar; há poucos dias, um mestre-escola, residente nos arredores de Rochdale, disse-me que a grande evasão nas escolas para moças não se deve apenas à pressão da crise, mas também às modificações efetuadas na maquinaria das fábricas de lã, em consequência das quais houve uma redução média de 70 operários de meia jornada."[207]

A tabela a seguir mostra o resultado total dos aperfeiçoamentos mecânicos introduzidos na indústria algodoeira em virtude da guerra civil americana[m].

Número de fábricas	**1856**	**1861**	**1868**
Inglaterra e País de Gales	2.046	2.715	2.405
Escócia	152	163	131
Irlanda	12	9	13
Reino Unido	2.210	2.887	2.549
Número de teares a vapor	**1856**	**1861**	**1868**

Inglaterra e País de Gales	275.590	368.125	344.719
Escócia	21.624	30.110	31.864
Irlanda	1.633	1.757	2.746
Reino Unido	298.847	399.992	379.329
Número de fusos	**1856**	**1861**	**1868**
Inglaterra e País de Gales	25.818.576	28.352.125	30.478.228
Escócia	2.041.129	1.915.398	1.397.546
Irlanda	150.512	119.944	124.240
Reino Unido	28.010.217	30.387.467	32.000.014
Número de pessoas empregadas	**1856**	**1861**	**1868**
Inglaterra e País de Gales	341.170	407.598	357.052
Escócia	34.698	41.237	39.809
Irlanda	3.345	2.734	4.203
Reino Unido	379.213	452.569	401.064

De 1861 a 1868 desapareceram, assim, 338 fábricas de algodão, o que significa que uma maquinaria mais produtiva e potente concentrou-se nas mãos de um número menor de capitalistas. O número de teares a vapor diminuiu em 20.663; ao mesmo tempo, porém, seu produto aumentou, de modo que um tear aperfeiçoado produzia agora mais do que um antigo. Por fim, o número de fusos aumentou em 1.612.547, enquanto o número de trabalhadores ocupados diminuiu em 50.505. O progresso rápido e constante da maquinaria intensificou e consolidou,

assim, a miséria "temporária" com que a crise algodoeira oprimiu os trabalhadores.

Mas a maquinaria não atua apenas como concorrente poderoso, sempre pronto a tornar "supérfluo" o trabalhador assalariado. O capital, de maneira aberta e tendencial, proclama e maneja a maquinaria como potência hostil ao trabalhador. Ela se converte na arma mais poderosa para a repressão das periódicas revoltas operárias, greves etc. contra a autocracia do capital[208]. De acordo com Gaskell, a máquina a vapor foi, desde o início, um antagonista da "força humana", o rival que permitiu aos capitalistas esmagar as crescentes reivindicações dos trabalhadores, que ameaçavam conduzir à crise o incipiente sistema fabril[209]. Poder-se-ia escrever uma história inteira dos inventos que, a partir de 1830, surgiram meramente como armas do capital contra os motins operários. Recordemos, sobretudo, a *self-acting mule*, pois ela inaugura uma nova era do sistema automático[210].

Em seu depoimento perante a *Trades Union Comission*, Nasmyth, o inventor do martelo a vapor, informa o seguinte sobre os aperfeiçoamentos por ele introduzidos na maquinaria em consequência da grande e longa greve dos operários de máquinas em 1851:

> "O traço característico de nossos modernos aperfeiçoamentos mecânicos é a introdução de máquinas-ferramentas automáticas. O que agora um operário mecânico tem de fazer, e pode ser feito por qualquer menino, não é ele próprio trabalhar, mas vigiar o belo trabalho da máquina. Toda a classe de trabalhadores que depende exclusivamente de sua própria habilidade está atualmente marginalizada. Antes, eu empregava 4 meninos para cada mecânico. Graças a essas novas combinações mecânicas, pude reduzir o número de operários adultos de 1.500 para 750. A consequência foi um considerável aumento de meu lucro."[n]

A respeito de uma máquina para estampar chita, diz Ure:

> "Por fim, os capitalistas buscaram se libertar dessa escravidão insuportável" (ou seja, das condições contratuais dos trabalhadores, incômodas para os capitalistas) "invocando o auxílio dos recursos da ciência, e logo estavam restabelecidos em seus legítimos direitos: os da cabeça sobre as demais partes do corpo."

Referindo-se a uma invenção para preparar urdiduras e que fora imediatamente motivada por uma greve, diz ele: "A horda dos descontentes, que se imaginava invencível, entrincheirada atrás das velhas linhas da divisão do trabalho, viu-se então assaltada pelos flancos, e suas defesas foram aniquiladas pela moderna tática mecânica. Tiveram de render-se incondicionalmente". Acerca da invenção da *self-acting mule*, diz ele: "Ela estava destinada a restaurar a ordem entre as classes industriais. [...] Tal invenção confirma a doutrina já desenvolvida por nós, de que o capital, quando põe a ciência a seu serviço, constrange sempre à docilidade o braço rebelde do trabalho"[211]. Embora tenha sido publicado em 1835, portanto na época de um sistema fabril ainda relativamente pouco desenvolvido, o escrito de Ure permanece como a expressão clássica do espírito fabril, não só por seu franco cinismo, mas também pela ingenuidade com que deixa escapar as contradições irrefletidas que habitam o cérebro do capital. Depois de, por exemplo, desenvolver a "doutrina" de que o capital, com o auxílio da ciência por ele posta a soldo, "constrange sempre à docilidade o braço rebelde do trabalho", mostra-se indignado porque "há quem acuse a ciência físico-mecânica de servir ao despotismo[o] dos ricos capitalistas e de se oferecer como meio de opressão das classes pobres"[p]. Depois de pregar aos quatro ventos o

quão vantajoso é para os operários o rápido desenvolvimento da maquinaria, ele os adverte de que, com sua resistência, suas greves etc., só fazem acelerar o desenvolvimento dela. "Revoltas violentas dessa natureza", diz ele, "evidenciam a miopia humana em seu caráter mais desprezível, o caráter de um homem que se converte em seu próprio carrasco". Poucas páginas antes, ele diz o contrário: "Não fossem os violentos conflitos e interrupções causados pelas ideias errôneas dos trabalhadores e o sistema fabril ter-se-ia desenvolvido com muito mais rapidez e de modo muito mais útil para todas as partes interessadas". Mais adiante, ele volta a exclamar:

> "Felizmente para a população dos distritos fabris da Grã-Bretanha, os aperfeiçoamentos realizados na maquinaria só ocorrem aos poucos [...]. Injustamente", diz, "acusam-se as máquinas de reduzirem o salário dos adultos, desempregando parte deles, com o que seu número acaba por exceder a necessidade de trabalho. Mas elas aumentam a demanda de trabalho infantil e, com ela, a taxa salarial *dos adultos*."

O mesmo consolador defende, por outro lado, o nível baixo dos salários das crianças, pois graças a isso "os pais se abstêm de enviar seus filhos prematuramente às fábricas". Seu livro inteiro é uma apologia da jornada ilimitada de trabalho, e quando a legislação proíbe esgotar crianças de menos de 13 anos por mais de 12 horas diárias, a alma liberal de Ure a compara com os tempos mais sombrios da Idade Média. Mas isso não o impede de exortar os trabalhadores fabris a elevarem uma oração de graças à Providência, que, por meio da maquinaria, "proporcionou-lhes o ócio necessário para meditar sobre seus interesses imortais"[212].

6. A teoria da compensação, relativa aos trabalhadores deslocados pela maquinaria

Uma série inteira de economistas burgueses, como James Mill, MacCulloch, Torrens, Senior, John Stuart Mill etc., sustenta que toda maquinaria que desloca trabalhadores sempre libera, simultânea e necessariamente, um capital adequado para ocupar esses mesmos trabalhadores[213].

Suponha, por exemplo, que um capitalista empregue cem trabalhadores numa manufatura de papel de parede, cada homem a £30 por ano. O capital variável anualmente gasto por ele importa, portanto, em £3 mil. Suponha, agora, que ele dispense cinquenta trabalhadores e empregue os cinquenta restantes com uma maquinaria que lhe custe £1.500. A título de simplificação, não levaremos em conta as construções, o carvão etc. Além disso, admitamos que a matéria-prima anualmente consumida custe sempre £3 mil[214]. Mediante essa metamorfose, algum capital foi "liberado"? No sistema industrial anterior, a soma total despendida era de £6 mil, sendo metade constituída de capital constante, metade de capital variável. Ela totaliza, agora, £4.500 de capital constante (£3 mil para a matéria-prima e £1.500 para maquinaria) e £1.500 de capital variável. Em vez de metade, a parte do capital variável, ou a parcela investida em força de trabalho viva, constitui apenas um quarto do capital total. Em vez da liberação, temos aqui a sujeição do capital a uma forma em que ele cessa de se intercambiar com força de trabalho, isto é, a transformação de capital variável em capital constante. Mantendo-se inalteradas as demais circunstâncias, agora o capital de £6 mil não poderá ocupar mais de cinquenta trabalhadores. A cada aperfeiçoamento da maquinaria, ele ocupará cada vez menos trabalhadores. Se a maquinaria

recém-introduzida custa menos do que a soma da força de trabalho e das ferramentas de trabalho por ela deslocadas – por exemplo, somente £1.000 em vez de £1.500 –, então um capital variável de £1.000 se converterá em capital constante, ou permanecerá vinculado, ao passo que um capital de £500 será liberado. Este último, supondo-se que se mantenha inalterado o salário anual, constituiria um fundo para dar ocupação a cerca de dezesseis trabalhadores, quando cinquenta é o número de trabalhadores despedidos; na realidade, para muito menos do que 16 trabalhadores, já que, para serem transformadas em capital, as £500 têm novamente de ser convertidas, em parte, em capital constante, de modo que também só possam ser transformadas parcialmente em força de trabalho.

Mas mesmo supondo que a construção da nova maquinaria ocupe um número maior de mecânicos, isso é alguma compensação para os produtores de papel de parede postos na rua? Na melhor das hipóteses, sua fabricação ocupa menos trabalhadores do que o números daqueles deslocados por sua utilização. A quantia de £1.500, que representava apenas o salário dos produtores de papel de parede dispensados, representa agora, na figura da maquinaria: 1) o valor dos meios de produção necessários para sua fabricação; 2) o salário dos mecânicos que a fabricam; 3) o mais-valor que cabe a seu "patrão". Ademais, uma vez pronta, a máquina não precisa mais ser renovada até sua morte. Portanto, para ocupar de maneira duradoura o número adicional de trabalhadores mecânicos, será necessário que sucessivos fabricantes de papéis de parede desloquem trabalhadores por meio de máquinas.

De fato, tais apologistas não se referem a essa espécie de liberação de capital. O que eles têm em mente são os meios de subsistência dos trabalhadores liberados. Não se

pode negar que, no caso anterior, por exemplo, a maquinaria não só libera cinquenta trabalhadores, tornando-os assim "disponíveis", como, ao mesmo tempo, suprime a conexão desses trabalhadores com meios de subsistência no valor de £1.500 e, desse modo, "libera" esses meios. O fato simples, e de modo algum novo, de que a maquinaria libera os trabalhadores de sua dependência em relação aos meios de subsistência significa apenas, em termos econômicos, que a maquinaria libera meios de subsistência para o trabalhador ou converte esses meios em capital para lhe dar emprego. Como vemos, tudo depende do modo de expressão. *Nominibus mollire licet mala* [é lícito atenuar com palavras o mal][q].

De acordo com essa teoria, os meios de subsistência no valor de £1.500 eram um capital valorizado por meio do trabalho dos cinquenta produtores de papel de parede dispensados. Consequentemente, esse capital perde sua ocupação assim que os cinquenta estejam de folga, e não sossega enquanto não encontrar uma nova "aplicação" em que esses trabalhadores possam voltar a consumi-lo produtivamente. Assim, mais cedo ou mais tarde, capital e trabalho têm de se reencontrar, e é então que ocorre a compensação. Os sofrimentos dos trabalhadores deslocados pela maquinaria são, portanto, tão transitórios quanto as riquezas deste mundo.

Os meios de subsistência no valor de £1.500 jamais se confrontaram, na forma de capital, com os trabalhadores dispensados. O que se confrontou com estes últimos como capital foram as £1.500 agora transformadas em maquinaria. Consideradas mais de perto, essas £1.500 representam apenas uma parte dos papéis de parede produzidos anualmente pelos cinquenta trabalhadores dispensados e que seu empregador lhes entregava como salário, sob a forma

de dinheiro, em vez de *in natura.* Com os papéis de parede transformados em £1.500, eles adquiriam meios de subsistência da mesma importância. Estes, portanto, existiam para eles não como capital, mas como mercadorias, e eles mesmos existiam para essas mercadorias não como assalariados, mas como compradores. A circunstância de que a maquinaria se tenha "liberado" dos meios de compra transforma esses trabalhadores, de compradores, em não compradores. Decorre daí a procura menor por aquelas mercadorias. *Voilà tout* [isso é tudo]. Se essa demanda diminuída não é compensada com uma demanda aumentada em outro setor, cai o preço de mercado das mercadorias. Se essa situação se prolonga e ganha maior amplitude, ocorre um deslocamento dos trabalhadores ocupados na produção daquelas mercadorias. Parte do capital, que antes produzia meios necessário de subsistência, passa a ser reproduzida de outro modo. Durante a queda dos preços de mercado e o deslocamento de capital, também os trabalhadores ocupados na produção dos meios necessários de subsistência são "liberados" de parte de seu salário. Assim, em vez de provar que a maquinaria, ao liberar os trabalhadores dos meios de subsistência, transforma estes últimos, ao mesmo tempo, em capital para o emprego dos primeiros, o sr. Apologista prova, com a inquestionável lei da oferta e da demanda, que a maquinaria põe trabalhadores na rua, e não só no ramo da produção em que é introduzida, mas também nos ramos da produção em que não é introduzida.

Os fatos reais, travestidos pelo otimismo econômico, são estes: os trabalhadores deslocados pela maquinaria são jogados da oficina para o mercado de trabalho, engrossando o número de forças de trabalho já disponíveis para a exploração capitalista. Na seção VII desta obra,

mostraremos que esse efeito da maquinaria, que aqui se nos apresenta como uma compensação para a classe trabalhadora, atinge o trabalhador, ao contrário, como o mais terrível dos suplícios. Por ora, basta o seguinte: os operários expulsos de um ramo da indústria podem, sem dúvida, procurar emprego em qualquer outro ramo. Se o encontram e, com isso, reata-se o vínculo entre eles e os meios de subsistência com eles liberados, isso se dá por meio de um capital novo, suplementar, que busca uma aplicação, mas de modo algum por meio do capital que já funcionava anteriormente e agora se converteu em maquinaria. E, mesmo assim, que perspectiva miserável têm eles! Mutilados pela divisão do trabalho, esses pobres diabos valem tão pouco fora de seu velho círculo de atividade que só logram o acesso a alguns poucos ramos laborais inferiores e, por isso, constantemente saturados e sub-remunerados[215]. Ademais, cada ramo da indústria atrai a cada ano um novo afluxo de seres humanos, que lhe fornece o contingente necessário para substituir as baixas e crescer de modo regular. Assim que a maquinaria libera uma parte dos trabalhadores até então ocupados em determinado ramo industrial, distribui-se também o pessoal de reserva, que é absorvido em outros ramos de trabalho, enquanto as vítimas originais definham e sucumbem, em sua maior parte, durante o período de transição.

É um fato indubitável que a maquinaria não é, por si mesma, responsável por "liberar" os trabalhadores de sua dependência em relação aos meios de subsistência. Ela barateia o produto e aumenta sua quantidade no ramo de que se apodera, deixando intocada, num primeiro momento, a massa de meios de subsistência produzida em outros ramos da indústria. Depois de sua introdução, portanto, a sociedade dispõe de tantos ou mais meios de subsistência

para os trabalhadores deslocados do que dispunha antes, e isso sem considerar a enorme parcela do produto anual que é dilapidada pelos não trabalhadores. E esse é o argumento central da apologética econômica! As contradições e os antagonismos inseparáveis da utilização capitalista da maquinaria inexistem, porquanto têm origem não na própria maquinaria, mas em sua utilização capitalista! Como, portanto, considerada em si mesma, a maquinaria encurta o tempo de trabalho, ao passo que, utilizada de modo capitalista, ela aumenta a jornada de trabalho; como, por si mesma, ela facilita o trabalho, ao passo que, utilizada de modo capitalista, ela aumenta sua intensidade; como, por si mesma, ela é uma vitória do homem sobre as forças da natureza, ao passo que, utilizada de modo capitalista, ela subjuga o homem por intermédio das forças da natureza; como, por si mesma, ela aumenta a riqueza do produtor, ao passo que, utilizada de modo capitalista, ela o empobrece etc. – o economista burguês declara simplesmente que a observação da maquinaria, considerada em si mesma, demonstra com absoluta precisão que essas contradições palpáveis não são mais do que a aparência da realidade comum, não existindo por si mesmas e, portanto, tampouco na teoria. Ele se poupa, assim, da necessidade de continuar a quebrar a cabeça e, além disso, imputa a seu adversário a tolice de combater não a utilização capitalista da maquinaria, mas a própria maquinaria.

O economista burguês não nega em absoluto que, com isso, surjam também alguns inconvenientes temporários; mas que medalha haverá sem seu reverso? Para ele, é impossível outra utilização da maquinaria que não a capitalista. A exploração do trabalhador pela máquina é, a seu ver, idêntica à exploração da máquina pelo trabalhador. De modo que quem revela o que ocorre na realidade com a

utilização capitalista da maquinaria é alguém que se opõe a sua utilização em geral, é um inimigo do progresso social![216] Exatamente igual ao raciocínio do célebre degolador Bill Sikes:

> "Senhores jurados! Sem dúvida, esse caixeiro-viajante teve sua garganta cortada. Desse fato, porém, não é minha a culpa, e sim da faca. Deveríamos, em razão de tais inconvenientes temporários, abolir o uso da faca? Refleti sobre isso! Que seria da agricultura e do artesanato sem a faca? Não é ela tão benéfica na cirurgia quanto sábia na anatomia? E, além disso, uma auxiliar tão prestimosa em alegres festins? Eliminai a faca, e lançar-nos-eis de volta à mais profunda barbárie."[216a]

Apesar de a maquinaria necessariamente deslocar trabalhadores nos ramos de atividade em que é introduzida, ela pode, no entanto, gerar um aumento da ocupação em outros ramos do trabalho. Mas esse efeito nada tem em comum com a assim chamada teoria da compensação. Como todo produto da máquina, por exemplo, uma vara de tecido, é mais barato do que o produto manual similar por ele deslocado, segue-se, como lei absoluta, que se a quantidade total do artigo produzido mecanicamente permanece igual à quantidade total do artigo – substituído pelo primeiro – produzido manual ou artesanalmente, então a soma total do trabalho aplicado diminui. O aumento de trabalho exigido para a produção do próprio meio de trabalho – maquinaria, carvão etc. – tem de ser menor do que a diminuição de trabalho ocasionada pela utilização da maquinaria. Não fosse assim, o produto da máquina seria tão ou mais caro do que o produto manual. Porém, em vez de permanecer igual, a massa total do artigo confeccionado à máquina por um número reduzido de trabalhadores aumenta, de fato, muito além da massa total do artigo artesanal deslocado. Suponha que 400 mil varas de tecido

feito à máquina sejam produzidas por menos trabalhadores do que 100 mil varas de tecido feito à mão. O produto quadruplicado contém quatro vezes mais matéria-prima, e a produção desta tem, portanto, de ser quadruplicada. Mas no que concerne aos meios de trabalho consumidos, como construções, carvão, máquinas etc., o limite dentro do qual se pode acrescentar o trabalho adicional necessário à sua produção varia com a diferença entre a massa do produto feito pela máquina e a massa do produto manual que pode ser fabricado pelo mesmo número de trabalhadores.

Assim, com a expansão do sistema fabril num ramo industrial, aumenta inicialmente a produção em outros ramos que lhe fornecem seus meios de produção. Até que ponto isso provocará o crescimento da massa de trabalhadores ocupados depende, dadas a duração da jornada de trabalho e a intensidade do trabalho, da composição dos capitais aplicados, isto é, da proporção entre seus componentes constante e variável. Essa proporção, por sua vez, varia muito com a extensão na qual a maquinaria já se apoderou ou venha a se apoderar desses mesmos ramos. O número de homens condenados a trabalhar nas minas de carvão e de metal cresceu enormemente com o progresso do sistema inglês da maquinaria, embora nas últimas décadas esse crescimento tenha se tornado mais lento em razão do uso de nova maquinaria para a mineração[217]. Com a máquina, nasce uma nova espécie de trabalhador: seu produtor. Já sabemos que a indústria mecanizada se apoderou mesmo desse ramo da produção, e em escala cada vez maior[218]. Além disso, quanto à matéria-prima[219], não resta dúvida, por exemplo, de que a marcha acelerada da fiação de algodão alavancou artificialmente a cultura de algodão nos Estados Unidos e, com ela, não só incentivou o

tráfico de escravos africanos como, ao mesmo tempo, fez da criação de negros o principal negócio dos assim chamados estados escravagistas fronteiriços[r]. Quando, em 1790, realizou-se nos Estados Unidos o primeiro censo de escravos, o número deles era de 697 mil; em 1861, eles chegavam a 4 milhões. Por outro lado, não é menos certo que o florescimento da fábrica mecanizada de lã, com a transformação progressiva das terras antes cultivadas em pastagens para ovelhas, provocou a expulsão em massa dos trabalhadores agrícolas e sua "transformação em supranumerários [*Überzähligmachung*]". Ainda em nossos dias, a Irlanda atravessa o processo de ver sua população, já reduzida quase à metade desde 1845, diminuir ainda mais, até atingir a exata medida correspondente às necessidades de seus *landlords* [proprietários fundiários] e dos senhores fabricantes de lã ingleses.

Quando a maquinaria se apodera dos graus preliminares ou intermediários que um objeto de trabalho tem de percorrer até sua forma final, o aumento do material de trabalho é acompanhado do aumento da demanda de trabalho naquelas atividades ainda exploradas sobre uma base artesanal ou manufatureira, nas quais é agora introduzido o produto fabricado à máquina. A fiação mecânica, por exemplo, fornecia o fio a um preço tão baixo e com tal abundância que os tecelões manuais podiam inicialmente trabalhar em tempo integral e sem grandes despesas. Com isso, sua renda aumentou[220]. Daí o afluxo de pessoal para a tecelagem de algodão, que duraria até que os 800 mil tecelões de algodão que, na Inglaterra, haviam encontrado ocupação graças à "Jenny", ao *throstle* e à *mule*, fossem novamente liquidados pelo tear a vapor. Do mesmo modo, a abundância de gêneros de vestuário

produzidos à máquina fez crescer o número de alfaiates, modistas, costureiras etc. até surgir a máquina de costura.

À medida que a indústria mecanizada, com um número de trabalhadores relativamente menor, fornece uma massa cada vez maior de matérias-primas, produtos semiacabados, instrumentos de trabalho etc., a elaboração dessas matérias-primas e produtos intermediários se divide em inúmeras subespécies e incrementa, assim, a diversidade dos ramos da produção social. A indústria mecanizada impulsiona a divisão social do trabalho muito mais do que a manufatura, pois amplia em grau incomparavelmente maior a força produtiva dos setores de que se apodera.

O resultado imediato da maquinaria é aumentar o mais-valor e, ao mesmo tempo, a massa de produtos em que ele se representa – portanto, aumentar, também, juntamente com a substância de que a classe dos capitalistas e seus sequazes se alimentam, essas próprias camadas sociais. Sua riqueza crescente e a diminuição relativamente constante do número de trabalhadores requeridos para a produção dos meios de subsistência geram, ao mesmo tempo, além de novas necessidades de luxo, também novos meios para sua satisfação. Uma parcela maior do produto social é transformada em produto excedente, e uma parcela maior deste último é reproduzida e consumida sob formas mais refinadas e variadas. Em outras palavras: cresce a produção de artigos de luxo[221]. O refinamento e a diversificação dos produtos provêm igualmente das novas relações do mercado mundial, criadas pela grande indústria. Não só se troca uma quantidade maior de artigos de luxo estrangeiros por produtos locais, mas uma massa maior de matérias-primas, ingredientes, produtos semiacabados etc. estrangeiros ingressa na indústria

doméstica como meio de produção. A par dessas relações do mercado mundial, aumenta a demanda de trabalho na indústria do transporte, que, por sua vez, divide-se em inúmeras subespécies novas[222].

O aumento dos meios de produção e de subsistência, acompanhado da diminuição relativa do número de trabalhadores, leva à expansão do trabalho em ramos da indústria cujos produtos – como canais, docas, túneis, pontes etc. – só trazem retorno num futuro mais distante. Eles se formam, seja diretamente sobre a base da maquinaria, seja em consequência da revolução industrial geral que ela provoca, como ramos inteiramente novos da produção e, portanto, como novos campos de trabalho. O espaço que lhes corresponde na produção total não é de modo algum significativo, mesmo nos países mais desenvolvidos. O número de trabalhadores ocupados nesses ramos aumenta na proporção direta em que se reproduz a necessidade de trabalho manual mais rudimentar. Atualmente, podem-se considerar como indústrias principais desse tipo as usinas de gás, o telégrafo, a fotografia, a navegação a vapor e o sistema ferroviário. Segundo o censo de 1861 (para Inglaterra e País de Gales), na indústria de gás (usinas de gás, produção dos aparelhos mecânicos, agentes das companhias de gás etc.) trabalham 15.211 pessoas; no telégrafo, 2.399; na fotografia, 2.366; no serviço de navegação a vapor, 3.570 e nas ferrovias, 70.599, entre as quais há cerca de 28.000 trabalhadores "não qualificados", empregados de modo mais ou menos permanente em obras de terraplanagem, além de todo o pessoal administrativo e comercial. Portanto, o número total de indivíduos nessas cinco indústrias novas é de 94.145.

Por último, o extraordinário aumento da força produtiva nas esferas da grande indústria, acompanhado

como é de uma exploração intensiva e extensivamente ampliada da força de trabalho em todas as outras esferas da produção, permite empregar de modo improdutivo uma parte cada vez maior da classe trabalhadora e, desse modo, reproduzir massivamente os antigos escravos domésticos, agora rebatizados de "classe serviçal", como criados, damas de companhia, lacaios etc. Segundo o censo de 1861, a população total da Inglaterra e do País de Gales somava 20.066.224 pessoas, sendo 9.776.259 do sexo masculino e 10.289.965 do sexo feminino. Descontando-se disso os muito velhos ou muitos jovens para o trabalho, todas as mulheres, adolescentes e crianças "improdutivos", seguidos dos estamentos "ideológicos", como governo, clero, juristas, militares etc., além de todos aqueles cuja ocupação exclusiva é consumir trabalho alheio sob a forma de renda da terra, juros etc. e, por fim, os indigentes, vagabundos, delinquentes etc., restam, então, num cálculo aproximado, 8 milhões de pessoas de ambos os sexos e das mais variadas idades, inclusive todos os capitalistas que, de uma maneira ou de outra, desempenham funções na produção, no comércio, nas finanças etc. Esses 8 milhões são assim distribuídos:

Trabalhadores agrícolas (inclusive pastores, bem como peões e criadas que vivem nas casas dos arrendatários)	1.098.261
Todos os ocupados na fabricação de algodão, lã, estame, linho, cânhamo, seda e juta, e na confecção mecanizada de meias e fabricação de rendas	642.607[223]
Todos os ocupados em minas de carvão e de metais	565.835

Todos os ocupados em usinas metalúrgicas (altos-fornos, laminações etc.) e em manufaturas metalúrgicas de toda espécie	396.998[224]
Classe serviçal	1.208.648[225]

Se considerarmos os ocupados em todas as fábricas têxteis somados ao pessoal das minas de carvão e de metais, teremos 1.208.442, e se aos primeiros agregarmos o pessoal de todas as metalúrgicas e manufaturas de metais, o total será de 1.039.605; em ambos os casos, pois, um número menor do que o de escravos domésticos modernos. Que edificante resultado da maquinaria explorada de modo capitalista!

7. Repulsão e atração de trabalhadores com o desenvolvimento da indústria mecanizada. Crises da indústria algodoeira

Todos os representantes responsáveis da economia política admitem que a primeira introdução da maquinaria age como uma peste sobre os trabalhadores dos artesanatos e manufaturas tradicionais, com os quais ela inicialmente concorre. Quase todos deploram a escravidão do operário fabril. E qual é o grande trunfo que todos eles põem à mesa? Que a maquinaria, depois dos horrores de seu período de introdução e desenvolvimento, termina por aumentar o número dos escravos do trabalho, ao invés de diminuí-lo! Sim, a economia política se regozija com o abjeto teorema, abjeto para qualquer "filantropo" que acredite na eterna necessidade natural do modo de produção capitalista, de que mesmo a fábrica fundada na produção mecanizada, depois de certo período de crescimento,

depois de um maior ou menor "período de transição", esfola mais trabalhadores do que ela inicialmente pôs na rua![226]

Certamente, alguns casos já demonstravam – como, por exemplo, o das fábricas inglesas de estame e de seda – que, quando a expansão extraordinária de ramos fabris alcança certo grau de desenvolvimento, tal processo pode estar acompanhado não só de uma redução relativa do número de trabalhadores ocupados, como de uma redução em termos absolutos[s]. Em 1860, quando se realizou, por ordem do Parlamento, um censo especial de todas as fábricas do Reino Unido, a seção dos distritos fabris de Lancashire, Cheshire e Yorkshire, adjudicada ao inspetor fabril R. Baker, contava com 652 fábricas; destas, 570 continham 85.622 teares a vapor, 6.819.146 fusos (excluindo os fusos de torcer), 27.439 cavalos-vapor em máquinas a vapor, 1.390 em rodas-d'água e 94.119 pessoas ocupadas. Em 1865, em contrapartida, as mesmas fábricas dispunham de 95.163 teares a vapor, 7.025.031 fusos, 28.925 cavalos-vapor em máquinas a vapor, 1.445 em rodas-d'água e 88.913 pessoas ocupadas. De 1860 a 1865, portanto, ocorreu nessas fábricas um aumento de 11% em teares a vapor, 3% em fusos, 5% em cavalos-vapor, ao passo que o número de pessoas ocupadas diminuiu 5,5%[227]. Entre 1852 e 1862, assistiu-se a um considerável crescimento da fabricação inglesa de lã, enquanto o número de trabalhadores empregados permaneceu quase estacionário. "Isso mostra em que grande medida a maquinaria recém-introduzida havia deslocado o trabalho de épocas anteriores."[228]

Em certos casos empíricos, o aumento de trabalhadores fabris ocupados é, com frequência, apenas aparente, isto é, não se deve à expansão da fábrica já fundada na produção mecanizada, mas à anexação gradual de ramos auxiliares.

Por exemplo, entre 1838 e 1858, nas fábricas da indústria algodoeira (britânica), o aumento dos teares mecânicos e dos trabalhadores fabris neles ocupados foi ocasionado simplesmente pela expansão desse ramo de atividades; nas outras fábricas, ao contrário, isso se deveu à introdução da força do vapor nos teares de tapetes, fitas, linho etc., cuja força motriz era, até então, a força muscular humana[229]. De modo que o aumento desses operários fabris não era mais do que a expressão de uma redução do número total de trabalhadores ocupados. Por fim, não levamos em conta, aqui, o fato de que por toda parte, com exceção das fábricas metalúrgicas, trabalhadores adolescentes (menores de 18 anos), mulheres e crianças constituem o elemento amplamente preponderante do pessoal fabril.

Compreende-se, porém, não obstante a massa trabalhadora deslocada de fato e virtualmente substituída pela indústria maquinizada, que, com o crescimento desta última, expresso no número aumentado de fábricas da mesma espécie ou nas dimensões ampliadas das fábricas existentes, os operários fabris possam ser, no fim das contas, mais numerosos do que os trabalhadores manufatureiros ou os artesãos por eles deslocados. Suponha que, no velho modo de produção, o capital de £500 aplicado semanalmente consista, por exemplo, em $^{2}/_{5}$ de capital constante e $^{3}/_{5}$ de capital variável, isto é, que £200 sejam investidas em meios de produção, £300 em força de trabalho, digamos, à razão de £1 por trabalhador. Com a produção mecanizada, a composição do capital total se transforma. Este se decompõe agora, por exemplo, numa parte constante de $^{4}/_{5}$ e numa parte variável de $^{1}/_{5}$, ou, dito de outro modo, apenas £100 são investidas em força de trabalho. Portanto, $^{2}/_{3}$ dos trabalhadores anteriormente ocupados são dispensados. Se essa indústria fabril se expandir e o

capital total investido, permanecendo inalteradas as demais condições de produção, aumentar de 500 para 1.500, teremos trezentos trabalhadores ocupados, tantos quantos antes da Revolução Industrial. Se o capital aplicado aumentar até 2 mil, então quatrocentos trabalhadores serão empregados, portanto, $^1/_3$ a mais que no antigo modo de produção. Em termos absolutos, o número de trabalhadores empregados aumentou em 100; em termos relativos, isto é, em proporção ao capital total adiantado, ele caiu em 800, uma vez que no antigo modo de produção o capital de £2 mil teria ocupado 1.200, em vez de quatrocentos trabalhadores. A diminuição relativa do número de trabalhadores é, assim, compatível com seu aumento absoluto. Anteriormente, partimos do pressuposto de que, ao crescer o capital total, sua composição permanecia constante, pois tampouco se modificavam as condições de produção. Mas já sabemos que, a cada progresso do sistema da maquinaria, aumenta a parte constante do capital, isto é, a parte composta de maquinaria, matéria-prima etc., ao mesmo tempo que diminui o capital variável, investido em força de trabalho; e sabemos também que em nenhum outro modo de produção o aperfeiçoamento é tão constante e, por isso, a composição do capital total é tão variável. Essa mudança contínua é, no entanto, interrompida de modo igualmente constante por intervalos de parada e por uma expansão meramente quantitativa sobre uma dada base técnica. Com isso, aumenta o número de trabalhadores ocupados. Assim, por exemplo, o número de todos os operários nas fábricas de algodão, lã, estame, linho e seda no Reino Unido somava, em 1835, apenas 354.684, enquanto em 1861, só o número de tecelões operando teares a vapor (de ambos os sexos e das mais diferentes idades, a partir dos 8 anos) chegava a 230.654. De fato, esse

crescimento não parece tão grande quando se leva em conta que, em 1838, os tecelões manuais britânicos de algodão, juntamente com os familiares que eles ocupavam, somavam 800 mil[230], para não mencionar os tecelões deslocados na Ásia e no continente europeu.

Nas poucas observações que ainda nos restam fazer sobre esse ponto, trataremos, em parte, de relações puramente fatuais, ainda não alcançadas por nossa exposição teórica.

Enquanto a produção mecanizada se expande num ramo industrial à custa do artesanato ou da manufatura tradicionais, seus êxitos são tão seguros quanto seriam os de um exército armado com fuzis de agulha contra um exército de arqueiros. Esse período inicial, em que a máquina conquista pela primeira vez seu campo de ação, é de importância decisiva devido aos extraordinários lucros que ajuda a produzir. Estes não só constituem, por si mesmos, uma fonte de acumulação acelerada, como atraem à esfera favorecida da produção grande parte do capital social adicional que se forma constantemente e busca novas aplicações. As vantagens particulares do período inicial, caracterizado por um avanço impetuoso, repetem-se constantemente nos ramos da produção em que a maquinaria é introduzida pela primeira vez. Mas assim que o sistema fabril conquista certa base existencial e determinado grau de maturidade; assim que seu próprio fundamento técnico, a própria maquinaria, passa, por sua vez, a ser produzido por máquinas; assim que se revolucionam a extração de carvão e ferro, bem como a metalurgia e os meios de transportes e, em suma, são estabelecidas as condições gerais de produção correspondentes à grande indústria, esse modo de produzir adquire uma elasticidade, uma súbita capacidade de se expandir por saltos que só encontra limites na

insuficiência de matéria-prima e de mercado por onde escoar seus próprios produtos. A maquinaria promove, por um lado, um incremento direto da matéria-prima, tal como ocorreu, por exemplo, com a *cotton gin*, que aumentou a produção de algodão[231]. Por outro lado, o barateamento dos produtos feito à máquina e os sistemas revolucionados de transporte e de comunicação são armas para a conquista de mercados estrangeiros. Ao arruinar o produto artesanal desses mercados, a indústria mecanizada os transforma compulsoriamente em campos de produção de sua matéria-prima. Assim, por exemplo, as Índias Orientais foram obrigadas a produzir algodão, lã, cânhamo, juta, anil etc. para a Grã-Bretanha[232]. A constante "transformação em supranumerários" dos trabalhadores nos países da grande indústria estimula de modo artificial a emigração e a colonização de países estrangeiros, transformando-os em celeiros de matérias-primas para a metrópole, como ocorreu com a Austrália, convertida num centro de produção de lã[233]. Cria-se, assim, uma nova divisão internacional do trabalho, adequada às principais sedes da indústria mecanizada, divisão que transforma uma parte do globo terrestre em campo de produção preferencialmente agrícola voltado a suprir as necessidades de outro campo, preferencialmente industrial. Tal revolução é acompanhada de profundas modificações na agricultura, das quais não nos ocuparemos por ora[234].

Por iniciativa do sr. Gladstone, a Câmara dos Comuns ordenou, a 18 de fevereiro de 1867, que se efetuasse uma estatística de todo grão, cereal e farinha de qualquer espécie, importados e exportados do Reino Unido, entre 1831 e 1866. Apresento, mais adiante, a síntese dos resultados. A farinha está reduzida a *quarters* de grão[t] (ver tabela a seguir).

Períodos quinquenais e ano de 1866

	1831-1835	1836-1840	1841-1845	1846-1850
Importação anual média (*quarters*)	1.096.373	2.389.729	2.843.865	8.776.552
Exportação anual média (*quarters*)	225.263	251.770	139.056	155.461
Excedente da importação sobre a exportação nas médias anuais	871.110	2.137.959	2.704.809	8.621.091
População anual média em cada período	24.621.107	25.929.507	27.262.559	27.797.598
Média de grãos etc. (em *quarters*), acima da produção doméstica, consumida anualmente por habitante, em divisão igual entre a população	0,036	0,082	0,099	0,310

	1851-1855	1856-1860	1861-1865	1866
Importação anual média (*quarters*)	8.345.237	10.913.612	15.009.871	16.457.340
Exportação anual média (*quarters*)	307.491	341.150	302.754	216.218
Excedente da importação sobre a exportação nas médias anuais	8.037.746	10.572.462	14.707.117	216.218
População anual média em cada período	27.572.923	28.391.544	29.381.760	29.935.404

Média de grãos etc. (em *quarters*), acima da produção doméstica, consumida anualmente por habitante, em divisão igual entre a população	0,291	0,372	0,501	0,543

A enorme capacidade, própria do sistema fabril, de expandir-se aos saltos e sua dependência do mercado mundial geram necessariamente uma produção em ritmo febril e a consequente saturação dos mercados, cuja contração acarreta um período de estagnação. A vida da indústria se converte numa sequência de períodos de vitalidade mediana, prosperidade, superprodução, crise e estagnação. A insegurança e a instabilidade a que a indústria mecanizada submete a ocupação e, com isso, a condição de vida do trabalhador tornam-se normais com a ocorrência dessas oscilações periódicas do ciclo industrial. Descontadas as épocas de prosperidade, grassa entre os capitalistas a mais encarniçada luta por sua participação individual no mercado. Tal participação é diretamente proporcional ao baixo preço do produto. Além da rivalidade que essa luta provoca pelo uso de maquinaria aperfeiçoada, substitutiva de força de trabalho, e pela aplicação de novos métodos de produção, chega-se sempre a um ponto em que se busca baratear a mercadoria por meio da redução forçada dos salários abaixo do valor da força de trabalho[235].

O crescimento do número de trabalhadores fabris é, portanto, condicionado pelo crescimento proporcionalmente muito mais rápido do capital total investido nas fábricas. Mas esse processo só se realiza nos períodos de alta e baixa do ciclo industrial. Ademais, ele é constantemente interrompido pelo progresso técnico, que ora

substitui virtualmente os trabalhadores, ora os desloca de fato. Essa mudança qualitativa na indústria mecanizada expulsa constantemente trabalhadores da fábrica ou cerra seus portões ao novo afluxo de recrutas, ao mesmo tempo que a expansão meramente quantitativa das fábricas absorve, juntamente com aqueles expulsos, novos contingentes de trabalhadores. Desse modo, os trabalhadores são continuamente repelidos e atraídos, jogados de um lado para outro, e isso em meio a uma mudança constante no que diz respeito ao sexo, idade e destreza dos recrutados.

As vicissitudes do operário fabril serão melhor evidenciadas por meio de uma rápida análise das vicissitudes da indústria algodoeira inglesa.

De 1770 a 1815, a indústria algodoeira esteve em depressão ou estagnação por 5 anos. Durante esse primeiro período de 45 anos, os fabricantes ingleses desfrutavam do monopólio da maquinaria e do mercado mundial. De 1815 a 1821, depressão; em 1822 e 1823, prosperidade; em 1824, são abolidas as leis de coalizão[u], grande expansão geral das fábricas; em 1825, crise; em 1826, grande miséria e levantes entre os trabalhadores do algodão; em 1827, leve melhora; em 1828, grande aumento dos teares a vapor e das exportações; em 1829, a exportação, particularmente para a Índia, supera a de todos os anos anteriores; em 1830, mercados saturados, grande calamidade; de 1831 a 1833, depressão contínua; a Companhia das Índias Orientais é privada do monopólio do comércio com o Extremo Oriente (Índia e China). Em 1834, grande incremento de fábricas e maquinaria, escassez de mão de obra. A nova Lei dos Pobres promove o êxodo dos trabalhadores agrícolas para os distritos fabris. Grande busca de crianças nos condados rurais. Tráfico de escravos brancos. Em 1835, grande prosperidade. Ao mesmo tempo, os tecelões manuais de

algodão morrem de fome. Em 1836, grande prosperidade. Em 1837 e 1838, depressão e crise. Em 1839, recuperação. Em 1840, grande depressão, insurreições, intervenção do Exército. Em 1841 e 1842, terríveis sofrimentos dos operários fabris. Em 1842, os fabricantes expulsam os operários das fábricas, a fim de forçar a revogação das leis dos cereais. Milhares de trabalhadores vão para Yorkshire, onde são repelidos pelo Exército e seus líderes sendo levados a julgamento em Lancaster. Em 1843, grande miséria. Em 1844, recuperação. Em 1845, grande prosperidade. Em 1846, primeiramente ascensão contínua; em seguida, sintomas de reação. Revogação das leis dos cereais. Em 1847, crise. Redução geral dos salários em 10%, ou mais, para a festa do "*big loaf*" [duplicação do tamanho do pão]. Em 1848, continua a depressão. Manchester sob ocupação militar. Em 1849, recuperação. Em 1850, prosperidade. Em 1851, preço das mercadorias em baixa, salários baixos, greves frequentes. Em 1852, tem início um processo de melhora. Continuam as greves, os fabricantes ameaçam importar trabalhadores estrangeiros. Em 1853, exportações em alta. Greve de oito meses e grande miséria em Preston. Em 1854, prosperidade, saturação dos mercados. Em 1855, chegam notícias de falências provenientes dos Estados Unidos, do Canadá e dos mercados da Ásia oriental. Em 1856, grande prosperidade. Em 1857, crise. Em 1858, melhora. Em 1859, grande prosperidade, aumento das fábricas. Em 1860, apogeu da indústria algodoeira inglesa. Os mercados indiano, australiano e de outros países encontram-se tão saturados que, ainda em 1863, mal haviam conseguido absorver todo o encalhe. Tratado comercial com a França. Enorme crescimento das fábricas e da maquinaria. Em 1861, a melhora continua por algum tempo; reação, Guerra

Civil Americana, escassez de algodão. De 1862 a 1863, colapso total.

A história da escassez de algodão é característica demais para que não nos ocupemos dela por um instante. Os indicadores das condições do mercado mundial de 1860 a 1861 mostram que a crise do algodão foi oportuna e parcialmente vantajosa para os fabricantes, fato reconhecido nos relatórios da Câmara de Comércio de Manchester, proclamado no Parlamento por Palmerston e Derby, e confirmado pelos acontecimentos[236]. Certamente, em 1836, muitas dentre as 2.887 fábricas algodoeiras do Reino Unido eram pequenas. Segundo o relatório do inspetor de fábrica A. Redgrave, cujo distrito administrativo compreendia 2.109 dessas 2.887 fábricas, 392 delas, ou seja 19%, empregavam menos de 10 cavalos-vapor; 345 delas, ou 16%, empregavam entre 10 e 20 cavalos-vapor, ao passo que 1.372 empregavam 20 ou mais cavalos-vapor[237]. A maioria das pequenas fábricas eram tecelagens, construídas a partir de 1858, durante o período de prosperidade, a maior parte delas por especuladores, dos quais um fornecia o fio, outro a maquinaria e um terceiro, o prédio, sob a direção de antigos *overlookers* [capatazes] ou de outras pessoas desprovidas de recursos. A maior parte desses pequenos fabricantes se arruinou. O mesmo destino lhes teria reservado a crise comercial, evitada pela crise algodoeira. Embora constituíssem um terço do número de fabricantes, suas fábricas absorviam uma parte incomparavelmente menor do capital investido na indústria algodoeira. Quanto à magnitude da paralisação, segundo estimativas fidedignas, 60,3% dos fusos e 58% dos teares estavam parados em outubro de 1862. Isso se refere a todo o ramo industrial e, naturalmente, modificava-se muito em cada distrito individual. Apenas algumas poucas fábricas

trabalhavam em tempo integral (60 horas semanais); as demais trabalhavam com interrupções. Mesmo no que diz respeito aos poucos trabalhadores ocupados em tempo integral e que habitualmente recebiam por peça, seu salário semanal era necessariamente reduzido devido à substituição do algodão de melhor qualidade pelo pior, das Sea Islands[v] pelo egípcio (nas fiações finas), do americano e egípcio pelo *surat* (das Índias Orientais), e do algodão puro por misturas de restos de algodão com *surat*. A fibra mais curta do algodão *surat*, a impureza que lhe é natural, a maior fragilidade das fibras e a substituição da farinha, a fim de engomar os fios da urdidura etc., por todo tipo de ingredientes mais pesados diminuíam a velocidade da maquinaria ou o número de teares que um tecelão podia vigiar, aumentando o trabalho destinado a corrigir os erros da máquina e reduzindo, juntamente com a quantidade menor dos produtos, a remuneração por peça. Com o uso de *surat* e o trabalho em tempo integral, a perda do trabalhador aumentou em 20-30% e até mais. Porém, a maioria dos fabricantes também rebaixou a taxa de salário por peça em 5, 7,5 e 10%. Compreende-se, portanto, a situação daqueles que só estavam ocupados por 3, 3$^1/_2$ ou 4 dias por semana, ou apenas 6 horas por dia. Em 1863, já depois de uma melhoria relativa, os salários semanais dos tecelões, fiandeiros etc. eram de 3 xelins e 4 *pence*, 3 xelins e 10 *pence*, 4 xelins e 6 *pence*, 5 xelins e 1 *peeny* etc.[238] Mesmo nessas condições angustiosas, não se esgotava o espírito inventivo do fabricante em matéria de descontos salariais. Estes eram impostos, em parte, como multas por defeitos no produto, provocados pela má qualidade do algodão, maquinaria inadequada etc. Mas onde o fabricante era o proprietário dos *cottages* [casebres] dos trabalhadores, ele cobrava os aluguéis por meio de descontos no salário nominal. O

inspetor de fábrica Redgrave narra o caso de *self-acting minders* (que supervisionam várias *self-acting mules*) que, "ao término de 14 dias de trabalho integral, recebiam 8 xelins e 11 *pence*, de cuja soma se descontava o aluguel da casa, ainda que o fabricante lhes devolvesse a metade como presente, de modo que os *minders* levavam para casa 6 xelins e 11 *pence*. Ao final de 1862, o salário semanal dos tecelões variava de 2 xelins e 6 *pence* para cima"[239].

Mesmo quando a mão de obra trabalhava apenas em horário reduzido, o aluguel era frequentemente descontado de seus salários[240]. Não é de admirar, portanto, que em alguns distritos de Lancashire se alastrasse uma espécie de peste de fome! Mas o mais característico de tudo isso é como o revolucionamento do processo de produção se realizou à custa do trabalhador. Assistiu-se a verdadeiros *experimenta in corpore vili* [experimentos num corpo sem valor], como aqueles que os anatomistas realizam em rãs.

> "Embora" – diz o inspetor de fábrica Redgrave – "eu tenha informado as quantias de fato recebidas pelos operários em muitas fábricas, disso não se deve concluir que eles recebam a mesma quantia a cada semana. Os operários estão à mercê das maiores flutuações em razão das constantes experimentações (*experimentalizing*) dos fabricantes [...]. As remunerações dos trabalhadores aumentam ou diminuem segundo a qualidade da mistura do algodão; ora ficam 15% abaixo de seus ganhos antigos, ora caem, duas semanas depois, a 50 ou 60% daquele valor."[241]

Esses experimentos não eram feitos somente à custa dos meios de subsistência dos trabalhadores. Eles tinham de pagar por isso com todos os seus cinco sentidos.

> "Os trabalhadores ocupados em abrir os fardos de algodão informaram que o odor insuportável lhes causava náuseas [...]. Nas oficinas de mistura, *scribbling* [carminado] e

cardagem, o pó e a sujeira que se desprendem irritam todos os orifícios da cabeça, provocam tosse e dificultam a respiração [...]. Como a fibra é muito curta, engomá-la requer a adição de uma grande quantidade de material, e todo tipo de substitutos para a farinha anteriormente usada. Isso provoca náusea e dispepsia nos tecelões. Por causa do pó, a bronquite está generalizada, assim como a inflamação da garganta e também uma doença da pele, causada pela irritação provocada pela sujeira contida no *surat*."

Por outro lado, os substitutos da farinha, aumentando o peso do fio, eram para os senhores fabricantes uma sacola de Fortunato[x]. Eles faziam "15 libras de matéria-prima pesarem 20 libras depois de tecidas"[242]. No relatório dos inspetores de fábrica de 30 de abril de 1864, lê-se:

"A indústria explora atualmente essa fonte auxiliar numa proporção de fato indecente. Sei, de fonte confiável, que um tecido de 8 libras é fabricado com $5^1/_4$ libras de algodão e $2^3/_4$ libras de goma. Outro tecido, de $5^1/_4$ libras, continha 2 libras de goma. Tratava-se, neste caso, de *shirtings* [tecido para camisas] ordinários para exportação. Em gêneros de outros tipos, agrega-se, por vezes, 50% de goma, de forma que os fabricantes podem se vangloriar, e realmente o fazem, de que enriquecem com a venda de tecidos por um preço menor do que custa o fio contido neles nominalmente".[243]

Mas não apenas os operários tiveram de sofrer com as experimentações dos fabricantes nas fábricas e das municipalidades fora das fábricas, com a redução de salários e com o desemprego, com a escassez e as esmolas, com os discursos laudatórios dos lordes e dos membros da Câmara dos Comuns.

"Infortunadas mulheres, desempregadas em decorrência da crise do algodão, tornaram-se párias da sociedade e

continuaram a sê-lo [...]. O número de jovens prostituídas cresceu mais do que nos últimos 25 anos."[244]

Portanto, nos primeiros 45 anos da indústria algodoeira britânica, de 1770 a 1815, encontramos apenas cinco anos de crise e estagnação, mas esse foi o período de seu monopólio mundial. O segundo período, ou seja, os 48 anos que vão de 1815 a 1863, conta apenas vinte anos de recuperação e prosperidade contra 28 de depressão e estagnação. De 1815 a 1830, tem início a concorrência com a Europa continental e os Estados Unidos. A partir de 1833, a expansão dos mercados asiáticos se impõe por meio da "destruição da raça humana"[w]. Desde a revogação das leis dos cereais, de 1846 a 1863, houve oito anos de vitalidade e prosperidade médias contra nove de depressão e estagnação. A nota que inserimos abaixo permite julgar a situação dos trabalhadores masculinos adultos nas fábricas algodoeiras, mesmo durante as épocas de prosperidade[245].

8. O revolucionamento da manufatura, do artesanato e do trabalho domiciliar pela grande indústria

a) Suprassunção da cooperação fundada no artesanato e na divisão do trabalho

Vimos como a maquinaria suprassume [*aufhebt*] a cooperação baseada no artesanato e a manufatura baseada na divisão do trabalho artesanal. Um exemplo do primeira tipo é a máquina de ceifar, que substitui a cooperação de ceifeiros. Um exemplo cabal do segundo tipo é a máquina para fabricação de agulhas de costura. Segundo Adam Smith, à sua época dez homens fabricavam diariamente, por meio da divisão do trabalho, mais de 48 mil agulhas de

costura. Mas uma única máquina fornece 145 mil agulhas numa jornada de trabalho de 11 horas. Uma mulher ou uma moça supervisiona, em média, quatro dessas máquinas e, assim, produz com a maquinaria 600 mil por dia, isto é, mais de 3 milhões de agulhas de costura por semana[246]. Na medida em que uma única máquina de trabalho assume o lugar da cooperação ou da manufatura, ela mesma pode servir novamente de base para a produção de tipo artesanal. Mas essa reprodução do artesanato com base na maquinaria constitui apenas a transição para a produção fabril, que, em regra, surge sempre que a força motriz mecânica, vapor ou água, substitui os músculos humanos na tarefa de movimentar da máquina. Esporadicamente, e também de modo apenas transitório, a pequena indústria pode vincular-se à força motriz mecânica por meio do aluguel de vapor, como em algumas manufaturas de Birmingham, por meio do uso de pequenas máquinas calóricas, como em certos ramos da tecelagem etc.[247]. Na tecelagem de seda em Coventry, desenvolveu-se, de forma natural, o experimento das "fábricas-*cottages*". No meio de fileiras de *cottages*, dispostas em quadrado, construiu-se uma assim chamada e*ngine-house* [casa de máquinas] para a máquina a vapor, e esta, por meio de cabos, foi ligada aos teares dentro dos *cottages*. Em todos os casos, o vapor era alugado, por exemplo, a $2^1/_2$ xelins por tear. Essa renda do vapor tinha de ser paga semanalmente, quer os teares estivessem em funcionamento, quer não. Cada *cottage* continha de 2 a 6 teares, pertencentes aos trabalhadores, comprados a crédito ou alugados. A luta entre a fábrica-*cottage* e a fábrica propriamente dita se arrastou por mais de 12 anos, e terminou com a ruína total das 300 *cottage factories*[248]. Onde a natureza do processo não condicionava desde o início a produção em larga escala, as novas

indústrias implantadas nas últimas décadas, como a da fabricação de envelopes, de penas de aço etc., percorreram, em geral, primeiro a empresa artesanal, depois a empresa manufatureira, como fases transitórias e efêmeras até a empresa fabril. Essa metamorfose permanece a mais difícil, na qual a produção manufatureira do artigo não inclui qualquer sequência de processos de desenvolvimento, mas uma multiplicidade de processos diferentes. Tal foi, por exemplo, o grande obstáculo à fabricação de penas de aço. No entanto, há uns 15 anos já foi inventado um autômato que executa 6 processos distintos ao mesmo tempo. Em 1820, a produção artesanal forneceu as primeiras 12 dúzias de penas de aço ao preço de £7 e 4 xelins; em 1830, a manufatura já as fornecia a 8 xelins e hoje a fábrica as fornece ao comércio atacadista a um preço entre 2 a 6 *pence*[249].

b) Efeito retroativo do sistema fabril sobre a manufatura e o trabalho domiciliar

Com o desenvolvimento do sistema fabril e o conseguinte revolucionamento da agricultura, não só se amplia a escala da produção nos demais ramos da indústria como também se modifica seu caráter. Por toda parte torna-se determinante o princípio da produção mecanizada, a saber, analisar o processo de produção em suas fases constitutivas e resolver os problemas assim dados por meio da aplicação da mecânica, da química etc., em suma, das ciências naturais. Logo, a maquinaria se impõe, ora neste, ora naquele processo parcial no interior das manufaturas. Com isso, a cristalização rígida da organização manufatureira, que tem origem na velha divisão do trabalho, é dissolvida e dá lugar a uma modificação incessante. Além disso, a composição do trabalhador coletivo ou do pessoal combinado

de trabalho é revolucionada desde seus fundamentos. Contrariamente ao período da manufatura, agora o plano da divisão do trabalho se baseia, sempre que possível, na utilização do trabalho feminino, do trabalho de crianças de todas as idades, de trabalhadores não qualificados, em suma, do *"cheap labour"*, o "trabalho barato", como o inglês o denomina de modo tão característico. Isso vale não só para toda a produção combinada em larga escala, quer empregue maquinaria ou não, mas também para a assim chamada indústria domiciliar, tenha ela lugar nas residências privadas dos trabalhadores ou em pequenas oficinas. Essa assim chamada indústria domiciliar moderna nada tem a ver, exceto pelo nome, com a indústria domiciliar antiga, que pressupunha um artesanato urbano e uma economia camponesa independentes, além de, sobretudo, um lar da família trabalhadora. Atualmente, essa indústria se converteu no departamento externo da fábrica, da manufatura ou da grande loja. Além dos trabalhadores fabris, dos trabalhadores manufatureiros e dos artesãos, que ele concentra espacialmente em grandes massas e comanda diretamente, o capital movimenta, por fios invisíveis, um outro exército: o dos trabalhadores domiciliares, espalhados pelas grandes cidades e pelo campo. Exemplo: a fábrica de camisas do sr. Tillie, em Londonderry, Irlanda, que emprega mil trabalhadores na fábrica e 9 mil trabalhadores domiciliares dispersos pelo campo[250].

A exploração de forças de trabalho baratas e imaturas torna-se mais inescrupulosa na manufatura moderna do que na fábrica propriamente dita, pois a base técnica existente nesta última, a substituição da força muscular por máquinas e a facilidade do trabalho é algo que inexiste, em grande parte, na primeira, que, ao mesmo tempo, submete o corpo de mulheres e crianças, com a maior naturalidade,

à influência de substâncias tóxicas etc. Essa exploração se torna ainda mais inescrupulosa no assim chamado trabalho domiciliar do que na manufatura, porque a capacidade de resistência dos trabalhadores diminui em consequência de sua dispersão, porque toda uma série de parasitas rapaces se interpõe entre o verdadeiro patrão e o trabalhador, porque o trabalho domiciliar compete em toda parte e no mesmo ramo da produção com a indústria mecanizada ou, ao menos, manufatureira; porque a pobreza rouba do trabalhador as condições de trabalho mais essenciais, como espaço, luz, ventilação etc.; porque cresce a instabilidade do emprego e, finalmente, porque a concorrência entre os trabalhadores atinge necessariamente seu grau máximo nesses últimos refúgios daqueles que a grande indústria e a grande agricultura transformaram em "supranumerários [*überzählig*]". A economia dos meios de produção, que a produção mecanizada desenvolve sistematicamente pela primeira vez e que consiste, ao mesmo tempo, no desperdício mais inescrupuloso de força de trabalho e no roubo dos pressupostos normais da função do trabalho, revela agora tanto mais esse seu aspecto antagônico e homicida quanto menos estiverem desenvolvidas, num ramo industrial, a força produtiva social do trabalho e a base técnica dos processos combinados de trabalho.

c) A manufatura moderna

Ilustrarei agora, com alguns exemplos, as proposições anteriormente enunciadas. O leitor já conhece uma massiva documentação apresentada na seção sobre a jornada de trabalho. As manufaturas metalúrgicas em Birmingham e adjacências empregam, em grande parte para trabalhos muito pesados, 30 mil crianças e adolescentes, além de 10

mil mulheres. Aí podemos encontrá-los nas insalubres fundições de latão, fábricas de botões, oficinas de esmaltação, galvanização e laqueamento[251]. O excesso de trabalho, para maiores e menores de idade, garantiu a diversas gráficas de jornais e livros de Londres a honrosa alcunha de "matadouro"[251a]. Os mesmos excessos, cujas vítimas são principalmente mulheres, moças e crianças, ocorrem no ramo da encadernação de livros. Trabalho pesado para menores nas cordoarias, trabalho noturno em salinas, em manufaturas de velas e outras manufaturas químicas; utilização assassina de adolescentes como força motriz de teares nas tecelagens de seda não movidas mecanicamente[252]. Um dos trabalhos mais infames, abjetos e mal pagos, para o qual são preferencialmente empregados rapazes e mulheres, é o de classificar farrapos. É sabido que a Grã-Bretanha, além de seus inúmeros esfarrapados[a] próprios, constitui o empório para o comércio de farrapos do mundo inteiro. Eles afluem do Japão, dos mais longínquos Estados da América do Sul e das ilhas Canárias. Mas as principais fontes de suprimento são Alemanha, França, Rússia, Itália, Egito, Turquia, Bélgica e Holanda. Servem como adubo, para a fabricação de estofo (para roupa de cama), *shoddy* (lã artificial) e como matéria-prima do papel. Os classificadores de farrapos servem como transmissores de varíola e de outras epidemias, cujas primeiras vítimas são eles mesmos[253]. Como exemplo clássico de sobretrabalho, trabalho pesado e inadequado e da consequente brutalização dos trabalhadores consumidos desde a infância, podemos citar, além da mineração e da produção de carvão, a fabricação de tijolos, ramos nos quais, na Inglaterra, a máquina recém-inventada só é usada esporadicamente (1866). Entre maio e setembro, o trabalho dura de 5 horas da manhã até 8 da noite e, onde a secagem

é feita ao ar livre, ele com frequência se estende de 4 horas da manhã às 9 da noite. A jornada de trabalho de 5 horas da manhã às 7 da noite é considerada "reduzida", "moderada". Crianças de ambos os sexos são empregadas a partir do sexto ou até mesmo do quarto ano de idade. Elas trabalham o mesmo número de horas dos adultos, e frequentemente mais do que eles. O trabalho é árduo e o calor do verão aumenta ainda mais o cansaço. Numa olaria em Mosley, por exemplo, uma moça de 24 anos fabricava diariamente 2 mil tijolos, tendo por auxiliares duas moças menores de idade, que traziam a argila e empilhavam os tijolos. Essas moças carregavam 10 toneladas de argila por dia, percorrendo um trajeto de 210 pés, por um aclive escorregadio de uma escavação de 30 pés de profundidade.

> "É impossível que uma criança passe pelo purgatório de uma olaria sem experimentar uma grande degradação moral. [...] A linguagem indigna que ela tem de ouvir desde a mais terna infância, os hábitos obscenos, indecentes e desavergonhados entre os quais as crianças crescem, ignorantes e até selvagens, fazem delas, para o resto da vida, pessoas desaforadas, vis e dissolutas. [...] Uma terrível fonte de desmoralização são as condições em que moram. Cada *moulder* (moldador)" (o trabalhador verdadeiramente qualificado e chefe de um grupo de trabalho) "fornece, a seu grupo de sete pessoas, alojamento e refeições em seu casebre ou *cottage*. Pertencendo ou não a sua família, dormem em seu casebre homens, adolescentes e moças. O casebre consiste em dois (excepcionalmente, três) quartos, todos térreos, com pouca ventilação. Os corpos estão tão exaustos pela grande transpiração durante o dia que não se observam quaisquer regras de higiene, limpeza ou decência. Muitos desses casebres são verdadeiros modelos de desordem, sujeira e pó. [...] O maior mal desse sistema, que emprega moças nesse tipo de trabalho, está em que ele geralmente as agrilhoa, desde a infância e por toda a vida, à corja

> mais depravada. Elas se convertem em rapazes rudes e desbocados (*rough, foul-mouthed boys*) antes mesmo que a natureza lhes tenha ensinado que são mulheres. Vestidas com uns poucos farrapos imundos, pernas desnudas até bem acima dos joelhos, cabelos e rostos tisnados, aprendem a desdenhar de todos os sentimentos de decência e recato. Durante as horas das refeições, deitam-se pelos campos ou espiam os rapazes que se banham num canal próximo. Por fim, concluída sua árdua faina cotidiana, vestem trajes melhores e acompanham os homens às tabernas."

Nada mais natural do que a enorme ocorrência de alcoolismo, já desde a infância, nessa classe inteira. "O pior é que o oleiros desesperam de si mesmos. Um dos melhores desses trabalhadores declarou ao vicário de Southallfield: 'é tão fácil conseguir educar e melhorar o diabo quanto o oleiro, senhor!' ('*You might as well try to raise and improve the devil as a brickie, Sir!*')."[254]

Sobre o modo como os capitalistas economizam condições de trabalho na manufatura moderna (que inclui, aqui, todos as oficinas em larga escala, com exceção das fábricas propriamente ditas), encontra-se farto material oficial nos "Public Health Reports IV" (1861) e VI (1864). A descrição dos *workshops* (ateliês de trabalho), especialmente o dos impressores e alfaiates londrinos, vai além das fantasias mais repulsivas de nossos romancistas. As consequências sobre o estado de saúde dos trabalhadores é evidente. O dr. Simon, o mais graduado funcionário médico do Privy Council[z] e editor oficial dos "Public Health Reports", diz, entre outras coisas:

> "Em meu quarto relatório (1861) mostrei como é praticamente impossível para os trabalhadores obter o cumprimento daquilo que é seu primeiro direito em matéria de saúde, a saber, que o trabalho, qualquer que seja a atividade para a qual os

trabalhadores são reunidos, esteja livre de todas as condições insalubres que possam ser evitadas pelo empregador. Demonstrei que, enquanto os trabalhadores forem praticamente incapazes de impor eles mesmos essa justiça sanitária, não poderão obter nenhuma ajuda eficaz dos funcionários nomeados da polícia sanitária. [...] Atualmente, a vida de miríades de trabalhadores e trabalhadoras é inutilmente torturada e abreviada por intermináveis sofrimentos físicos causados por sua mera ocupação."[255]

A fim de ilustrar a influência dos locais de trabalho sobre o estado de saúde dos trabalhadores, o dr. Simon inclui em seu relatório a seguinte tabela de mortalidade[256]:

Número de pessoas de todas as faixas etárias empregadas na indústria	**Indústrias comparadas no que diz respeito à saúde**	**Taxa de mortalidade por cada 100 mil homens nas respectivas indústrias e nas faixas etárias indicadas**		
		25 a 35 anos	**35 a 45 anos**	**45 a 55 anos**
958.265	Agricultores na Inglaterra e no País de Gales	743	805	1.145
22.301 homens 12. 377 mulheres	Alfaiates de Londres	958	1.262	2.093
13.803	Impressores de Londres	894	1.747	2.367

d) O trabalho domiciliar moderno

Passo, agora, ao assim chamado trabalho domiciliar. Uma ideia dessa esfera de exploração do capital, erigida na retaguarda da grande indústria, bem como de suas monstruosidades, é dada, por exemplo, pela fabricação de

pregos[257], de aparência tão idílica, em alguns vilarejos longínquos da Inglaterra. Bastarão, aqui, alguns exemplos extraídos da fabricação de rendas e de palha trançada, ramos ainda não mecanizados de modo algum, ou que concorrem com a indústria mecanizada e manufatureira.

Das 150 mil pessoas ocupadas na produção inglesa de rendas, cerca de 10 mil enquadram-se na Lei Fabril de 1861. A imensa maioria das 140 mil restantes são mulheres, adolescentes e crianças de ambos os sexos, embora o sexo masculino só esteja parcamente representado. O estado de saúde desse material "barato" de exploração pode ser constatado na seguinte tabela do dr. Trueman, médico na *General Dispensary* [policlínica geral] de Nottingham. De cada 686 pacientes rendeiras, a maioria entre 17 e 24 anos de idade, o número de tuberculosas era:

1852 – 1 de cada 45	1857 – 1 de cada 13
1853 – 1 de cada 28	1858 – 1 de cada 15
1854 – 1 de cada 17	1859 – 1 de cada 9
1855 – 1 de cada 18	1860 – 1 de cada 8
1856 – 1 de cada 15	1861 – 1 de cada 8[258]

Essa progressão na taxa de casos de tuberculose há de ser suficiente para o mais otimista dos progressistas e o mais mentiroso dos mascates alemães do livre-câmbio.

A Lei Fabril de 1861 regulamenta a fabricação de rendas propriamente dita quando realizada à máquina, o que é a regra na Inglaterra. Os ramos, que aqui examinaremos brevemente, incluindo somente aqueles nos quais os trabalhadores, em vez de estarem concentrados em manufaturas, estabelecimentos comerciais etc., atuam apenas como os assim chamados trabalhadores domiciliares e dividem-

se entre 1) *finishing* (último acabamento das rendas feitas a máquina, um ramo que, por sua vez, compreende inúmeras subdivisões) e 2) rendas de bilros.

O *lace finishing* [acabamento da renda] é realizado como trabalho domiciliar, seja nas assim chamadas *mistresses houses* [casas de mestras], ou por mulheres que trabalham em suas próprias casas, sozinhas ou com seus filhos. As mulheres que mantêm as *mistresses houses* são igualmente pobres. O local de trabalho é uma parte de sua residência privada. Elas recebem encomendas de fabricantes, proprietários de grandes lojas etc. e empregam mulheres, moças e crianças pequenas, conforme o tamanho dos aposentos disponíveis e a demanda flutuante do negócio. O número de trabalhadoras ocupadas varia de vinte a quarenta em alguns locais, e de dez a vinte em outros. Seis anos é a média da idade mínima com que as crianças começam a trabalhar, mas algumas o fazem com menos de 5 anos. O tempo de trabalho habitual é das 8 horas da manhã às 8 da noite, com 1 hora e meia para as refeições, feitas de modo irregular e muitas vezes nos próprios buracos fétidos onde se trabalha. Se os negócios vão bem, o trabalho costuma durar das 8 horas (às vezes, das 6 horas) da manhã até as 10, 11 ou 12 horas da noite. Nas casernas inglesas, o espaço regulamentar de cada soldado é de 500 a 600 pés cúbicos; nos lazaretos militares, é de 1.200. Naqueles buracos de trabalho, em contrapartida, cada pessoa dispõe de 67 a 100 pés cúbicos. Ao mesmo tempo, a iluminação a gás consome o oxigênio do ambiente. Para manter as rendas limpas, as crianças têm frequentemente de tirar os sapatos, mesmo no inverno, sendo o assoalho revestido de lajota ou ladrilho.

> "Em Nottingham, não é nada incomum encontrar de quinze a vinte crianças amontoadas num cubículo de talvez não mais

que 12 pés quadrados, ocupadas durante 15 das 24 horas do dia num trabalho por si mesmo extenuante por seu fastio e monotonia, e, além disso, executado nas condições mais insalubres possíveis [...]. Mesmo as crianças mais jovens trabalham com atenção redobrada e numa velocidade espantosa, quase nunca podendo descansar seus dedos ou movimentar-se mais lentamente. Quando se lhes pergunta algo, jamais erguem os olhos do serviço por receio de perder um só instante."

À medida que a jornada avança, as *mistresses* usam de uma "vara longa" para incentivar as rendeiras a manterem o ritmo de trabalho.

"Ao final de sua longa prisão numa atividade monótona, prejudicial à visão e estafante por causa da uniformidade da postura corporal, as crianças se cansam cada vez mais, tornando-se inquietas como pássaros. É um verdadeiro trabalho escravo" ("*Their work is like slavery*")[259].

Onde as mulheres trabalham em casa com seus próprios filhos, isto é, em sentido moderno, num quarto alugado, frequentemente num sótão, as condições são, quando isso é possível, ainda piores. Esse tipo de trabalho é distribuído num raio de 80 milhas em torno de Nottingham. Quando a criança ocupada nos estabelecimentos comerciais deixa o trabalho às 9 ou 10 horas da noite, é comum que ela ainda receba um pacote para aprontar em casa. O fariseu capitalista, representado por um de seus lacaios assalariados, faz isso com naturalidade, proferindo a untuosa frase: "isto é para a mamãe", porém plenamente consciente de que a pobre criança terá de ajudar no trabalho[260].

A indústria das rendas de bilros concentra-se principalmente em dois distritos agrícolas ingleses, o distrito rendeiro de Honiton, que ocupa de 20 a 30 milhas ao longo

da costa meridional de Devonshire e inclui uns poucos lugares de North Devon, e outro distrito, que se estende sobre grande parte dos condados de Buckingham, Bedford, Northampton e as localidades vizinhas de Oxfordshire e Huntingdonshire. Os *cottages* dos diaristas agrícolas constituem geralmente os locais de trabalho. Alguns donos de manufatura chegam a empregar mais de 3 mil desses trabalhadores domiciliares, sobretudo crianças e adolescentes, unicamente do sexo feminino. Aqui se repetem as condições descritas no *lace finishing*. A diferença é que, no lugar das *mistresses houses*, surgem as assim chamadas *lace schools* (escolas de rendado), mantidas por mulheres pobres em seus casebres. As crianças trabalham nessas escolas a partir dos 5 anos de idade, às vezes menos, até os 12 ou 15 anos; durante o primeiro ano, os mais jovens trabalham de 4 a 8 horas; depois, das 6 horas da manhã até as 8 ou 10 horas da noite.

> "Os recintos são geralmente salas de estar comuns de pequenos *cottages*, com a chaminé tapada para evitar correntes de ar, os ocupantes mantendo-se aquecidos, também no inverno, apenas por seu próprio calor animal. Em outros casos, essas assim chamadas salas de aula são pequenas despensas, sem lareira. [...] A superlotação desses buracos e a poluição do ar assim causada são frequentemente extremas. Acrescenta-se a isso o efeito nocivo dos canais de esgotos, latrinas, substâncias em decomposição e de outras imundícies que se acumulam nas vias de acesso aos *cottages* menores."

Com relação ao espaço: "Numa escola de rendado, 18 moças e a mestra, 33 pés cúbicos por pessoa; em outra, onde o mau cheiro era insuportável, 18 pessoas, 24,5 pés cúbicos por cabeça. Nessa atividade, podemos encontrar crianças de 2 e 2,5 anos de idade"[261].

Onde acaba a renda de bilros nos condados rurais de Buckingham e Bedford, começa o entrançado de palha. Ele compreende grande parte de Hertfordshire e regiões ocidentais e setentrionais de Essex. Em 1861, havia 48.043 pessoas ocupadas no entrançado de palha e na confecção de chapéus de palha, sendo 3.815 do sexo masculino em todas as faixas etárias, e as demais do sexo feminino, das quais 14.913 menores de 20 anos de idade, e 7 mil delas crianças. No lugar das escolas de rendado, surgem as *straw plait schools* (escolas de entrançado de palha). Nelas as crianças aprendem a entrançar a palha a partir dos 4 anos de idade, às vezes entre os 3 e os 4 anos. Educação, é claro, elas não recebem nenhuma. As próprias crianças chamam as escolas primárias de *natural schools* (escolas naturais), para diferenciá-las dessas instituições sugadoras de sangue, nas quais são obrigadas a trabalhar até que concluam a tarefa – geralmente 30 jardas por dia – exigida por suas mães semifamélicas. Essas mães costumam fazê-las trabalhar em casa até as 10, 11, 12 horas da noite. A palha lhes corta os dedos e a boca, com a qual a umedecem constantemente. Segundo o ponto de vista comum aos funcionários médicos de Londres, resumido pelo dr. Ballard, o espaço mínimo para cada pessoa num dormitório ou sala de trabalho é de 300 pés cúbicos. Nas escolas de entrançado de palha, porém, o espaço é distribuído ainda mais escassamente do que nas escolas de rendado, variando entre $12^2/_3$, 17, $18^1/_2$ e 22 pés cúbicos por pessoa.

"Os menores desses números", diz o comissário White, "representam um espaço menor do que aquele que uma criança ocuparia se empacotada numa caixa de 3 pés em todas as dimensões".

Assim desfrutam da vida essas crianças até os 12 ou 14 anos de idade. Os pais, miseráveis e degradados, só

pensam em arrancar o máximo possível de seus filhos. Estes, por sua vez, quando crescidos, não dão mais a mínima para seus pais e os abandonam.

"Não admira que a ignorância e o vício abundem numa população criada dessa maneira. [...] Sua moralidade está no mais baixo nível. [...] Grande parte das mulheres têm filhos ilegítimos, e muitas numa idade tão precoce que até mesmo os familiarizados com estatística criminal ficam horrorizados."[262]

E a pátria dessas famílias-modelos, segundo afirma o conde de Montalembert, sem dúvida autoridade competente em matéria de cristianismo, é o país cristão modelar da Europa!

O salário, que já é miserável nos ramos de atividades que abordamos anteriormente (o salário máximo excepcionalmente pago às crianças nas escolas de entrançado de palha é de 3 xelins), é ainda reduzido a muito menos do que seu montante nominal, por meio do *truck system* [sistema de pagamento com bônus], que prepondera de modo geral nos distritos rendeiros[263].

e) Transição da manufatura e do trabalho domiciliar modernos para a grande indústria. Aceleração dessa revolução mediante a aplicação das leis fabris a esses modos de produzir [*Betriebsweisen*]

O barateamento da força de trabalho por meio do simples abuso de forças de trabalho femininas e imaturas, do roubo de todas as condições normais de trabalho e de vida e da brutalidade nua e crua do trabalho excessivo e do trabalho noturno acaba por se chocar contra certas barreiras naturais que já não se podem transpor, assim como ocorre com o barateamento das mercadorias e a exploração

capitalista em geral, que repousam sobre esses fundamentos. Assim que esse ponto é finalmente alcançado, e isso demora bastante, soa a hora para a introdução da maquinaria e a transformação, agora rápida, da produção domiciliar dispersa (ou inclusive da manufatura) em produção fabril.

O mais colossal exemplo desse movimento nos é fornecido pela produção de *wearing apparel* (acessórios de vestuário). Segundo a classificação da Children's Employment Commission, essa indústria compreende produtores de chapéus de palha e de chapéus femininos, produtores de gorros, alfaiates, *milliners* e *dressmakers*[264], camiseiros e costureiras, espartilheiros, luveiros, sapateiros, além de muitos ramos menores, como a fabricação de gravatas, colarinhos etc. O pessoal feminino ocupado nessas indústrias na Inglaterra e no País de Gales chegava, em 1861, a 586.298 pessoas, das quais pelo menos 115.242 eram menores de 20 anos e 16.560, menores de 15 anos. O número dessas trabalhadoras no Reino Unido (1861) era de 750.334. A quantidade de trabalhadores do sexo masculino ocupados à mesma época na confecção de chapéus, calçados, luvas e alfaiataria na Inglaterra e no País de Gales era de 437.969, dos quais 14.964 menores de 15 anos, 89.285 entre 15 a 20 anos e 333.117 maiores de 20 anos de idade. Nesses dados, não figuram muitos ramos menores que aí deveriam estar incluídos. Porém, se tomamos esses números tal como eles se apresentam, o resultado é, só para a Inglaterra e o País de Gales, segundo o censo de 1861, uma soma de 1.024.267 pessoas, portanto, aproximadamente tantas quantas são absorvidas pela agricultura e pela criação de gado. Começamos a entender por que a maquinaria ajuda a criar, como num passe de mágica, massas tão enormes de

produtos e a "liberar" massas tão enormes de trabalhadores.

A produção de *wearing apparel* é realizada por manufaturas, que apenas reproduziram em seu interior a divisão do trabalho, cujos *membra disjecta* já encontraram prontos; por mestres-artesãos menores, que já não trabalham, como antigamente, para consumidores individuais, mas para manufaturas e grandes lojas, de modo que cidades e regiões inteiras do país frequentemente se especializam em tais atividades, como fabricação de calçados etc.; por fim, e em maior medida, pelos assim chamados trabalhadores domiciliares, que constituem o departamento exterior das manufaturas, das grandes lojas e mesmo dos mestres-artesãos[265]. As massas de material de trabalho, matéria-prima, produtos semiacabados etc. são fornecidas pela grande indústria, e a massa do material humano barato (*taillable à merci et miséricorde* [disposta como bem se aprouver]) é composta por pessoas "liberadas" pela grande indústria e agricultura. As manufaturas dessa esfera devem seu nascimento principalmente à necessidade do capitalista de ter à sua disposição um exército sempre preparado para entrar em ação em qualquer flutuação da demanda[266]. Essas manufaturas, no entanto, deixam que a seu lado subsista, como sua ampla base, a dispersa produção artesanal e domiciliar. A grande produção de mais-valor nesses ramos de trabalho, juntamente com o barateamento progressivo de seus artigos, foi e é devida principalmente ao fato de que o salário é o mínimo necessário para vegetar de modo miserável, ao mesmo tempo que o tempo de trabalho é o máximo humanamente possível. Foi precisamente o baixo preço de sangue e suor humanos, transformados em mercadoria, que expandiu constantemente e continua a expandir a cada dia o mercado de

escoamento dos produtos, e para a Inglaterra, em particular, também o mercado colonial, onde, além de tudo, predominam os hábitos e gostos ingleses. Chegou-se, por fim, a um ponto nodal. A base do velho método, a mera exploração brutal do material de trabalho, acompanhada em maior ou menor medida de uma divisão do trabalho sistematicamente desenvolvida, já não bastava a um mercado em expansão e à concorrência cada vez mais acirrada entre os capitalistas. Era chegada a hora da maquinaria. A máquina decisivamente revolucionária, que se apodera indistintamente de todos os inumeráveis ramos dessa esfera da produção, como as confecções de trajes finos, a alfaiataria, a fabricação de sapatos, a costura, a chapelaria etc., é a máquina de costura.

Seu efeito imediato sobre os trabalhadores é mais ou menos o de toda maquinaria que, no período da grande indústria, conquista novos ramos de atividade. Crianças muito pequenas são excluídas. O salário dos operários mecânicos se eleva comparativamente ao dos trabalhadores domiciliares, muitos dos quais pertencem aos "mais pobres dos pobres" (*the poorest of the poor*). Cai o salário dos artesãos mais bem colocados, com os quais a máquina concorre. Os novos operários mecânicos são exclusivamente meninas e moças. Com ajuda da força mecânica, elas acabam com o monopólio do trabalho masculino em tarefas pesadas e expulsam das tarefas mais leves multidões de mulheres idosas e crianças imaturas. A concorrência avassaladora abate os trabalhadores manuais mais fracos. Em Londres, ao longo da última década, o horrendo aumento da morte por inanição (*death from starvation*) transcorreu paralelamente à expansão da costura à máquina[267]. As novas operárias que trabalham com máquinas de costura movidas por elas com o pé e a mão, ou só

com a mão – operação que elas realizam sentadas ou em pé, segundo o peso, o tamanho e a especialidade da máquina – despendem uma força de trabalho considerável. Sua ocupação se torna insalubre por conta da duração do processo, embora esta seja geralmente menor do que no sistema anterior. Onde quer que invada oficinas já por si acanhadas e superlotadas, como na confecção de calçados, espartilhos, chapéus etc., a máquina de costura multiplica as influências insalubres.

> "O efeito", – diz o comissário Lord –, "que se experimenta ao adentrar essas oficinas de teto baixo, onde trinta a quarenta operários mecânicos trabalham juntos, é intolerável [...]. E é horrível o calor, em parte por causa dos fogões a gás usados para aquecer os ferros de passar [...]. Mesmo quando em tais locais prevalecem horários de trabalho tidos por moderados, isto é, das 8 horas da manhã às 6 da tarde, é normal a ocorrência de desmaios de três a quatro pessoas por dia."[268]

O revolucionamento do modo social de produzir, esse resultado necessário da transformação do meio de produção, consuma-se num emaranhado caótico de formas de transição. Elas variam de acordo com o grau em que a máquina de costura se apodera de um ou outro ramo industrial, com o período em que tal processo ocorre, com a situação preexistente dos trabalhadores, com a preponderância da manufatura, do artesanato ou da produção domiciliar, com o aluguel dos locais de trabalho[269] etc. Por exemplo, na confecção de trajes finos, em que o trabalho, na maioria das vezes, já se encontrava organizado, principalmente sobre a base da cooperação simples, a máquina de costura constitui, de início, apenas um novo fator da produção manufatureira. Na alfaiataria, na camisaria, na confecção de calçados etc., todas as formas se entrecruzam. Aqui, há produção fabril propriamente dita. Lá, os

intermediários recebem do capitalista *en chef* [em chefe] a matéria-prima e agrupam de dez a cinquenta ou mais assalariados em "câmaras" ou "sótãos", ao redor de máquinas de costura. Por fim, como no caso de toda maquinaria que não constitui um sistema articulado e só pode ser utilizada em escala diminuta, artesãos ou trabalhadores domiciliares também empregam, com ajuda da própria família ou alguns poucos trabalhadores estranhos, máquinas de costura que pertencem a eles mesmos[270]. De fato, atualmente prevalece na Inglaterra o sistema no qual o capitalista concentra um número maior de máquinas em suas instalações e, então, reparte o produto das máquinas entre o exército de trabalhadores domiciliares para sua elaboração ulterior[271]. A diversidade das formas de transição não esconde, porém, a tendência à transformação dessas formas em sistema fabril propriamente dito. Essa tendência é fomentada pelo caráter da própria máquina de costura, cuja multiplicidade de aplicações induz à unificação no mesmo prédio, e sob o comando do mesmo capital, de ramos de atividade anteriormente separados; em virtude das circunstâncias em que os trabalhos de costura preparatórios e algumas outras operações são executadas de modo mais adequado no local onde se encontra a máquina; e, por fim, por causa da inevitável expropriação dos artesãos e trabalhadores domiciliares que produzem com suas próprias máquinas. Em parte, esse fado já se abateu sobre eles atualmente. A massa cada vez maior de capital investido em máquinas de costura[272] fomenta a produção e provoca a saturação do mercado, que fazem soar o sinal para que os trabalhadores domiciliares vendam suas máquinas de costura. A própria superprodução de tais máquinas obriga seus produtores, ávidos de encontrar escoamento para seu produto, a alugá-las por um pagamento

semanal[273], criando, com isso, uma concorrência fatal para os pequenos proprietários de máquinas. As constantes alterações na construção e o barateamento das máquinas depreciam de modo igualmente constante seus modelos antigos e fazem com que estes só sejam lucrativos quando, comprados a preços irrisórios, são utilizados em massa por grandes capitalistas. Por último, como em todos os processos similares de revolucionamento, o elemento decisivo é, aqui, a substituição do homem pela máquina a vapor. A aplicação da força do vapor se choca, inicialmente, com obstáculos puramente técnicos, como a vibração das máquinas, as dificuldades em controlar sua velocidade, o desgaste acelerado das máquinas mais leves etc., obstáculos que, em sua totalidade, a experiência logo ensina a superar[274]. Se, por um lado, a concentração de muitas máquinas de trabalho em grandes manufaturas promove a aplicação da força do vapor, por outro, a concorrência do vapor com a musculatura humana acelera a concentração de operários e máquinas de trabalho em grandes fábricas. Assim, atualmente a Inglaterra vivencia, tanto na colossal esfera de produção de *wearing apparel* como na maior parte dos setores da indústria, o revolucionamento da manufatura, do artesanato e do trabalho domiciliar em sistema fabril, depois de todas essas formas, inteiramente modificadas, decompostas e desfiguradas sob a influência da grande indústria, já terem reproduzido – e até mesmo ampliado – há muito tempo todas as monstruosidades do sistema fabril, porém sem os momentos positivos de seu desenvolvimento[275].

Essa revolução industrial, que transcorre de modo natural-espontâneo, é artificialmente acelerada pela expansão das leis fabris a todos os ramos da indústria em que trabalhem mulheres, adolescentes e crianças. A

regulamentação compulsória da jornada de trabalho em relação a sua duração, pausas, início e término, o sistema de revezamento para crianças, a exclusão de toda criança abaixo de certa idade etc. exigem, por um lado, o incremento da maquinaria[276] e a substituição de músculos pelo vapor como força motriz[277]. Por outro, para ganhar em espaço o que se perde em tempo, tem-se a ampliação dos meios de produção utilizados em comum: os fornos, os edifícios etc., portanto, em suma, uma maior concentração dos meios de produção e, por conseguinte, uma maior aglomeração de trabalhadores. A objeção principal, repetida de modo inflamado por toda manufatura ameaçada pela lei fabril, é, em verdade, a da necessidade de um investimento maior de capital para que o negócio se mantenha em sua escala anterior. Porém, no que diz respeito tanto às formas intermediárias entre a manufatura e a produção domiciliar quanto a esta última propriamente, a verdade é que o solo sobre a qual elas se alicerçam afunda quando se limitam a jornada de trabalho e o trabalho infantil. A exploração ilimitada de forças de trabalho a baixo preço constitui o único fundamento de sua competitividade.

A condição essencial do sistema fabril, sobretudo quando submetido à regulação da jornada de trabalho, é uma segurança normal do resultado, isto é, da produção de determinada quantidade de mercadoria, ou do efeito útil intencionado, num dado espaço de tempo. As pausas fixadas por lei em sua regulação da jornada de trabalho pressupõem, além disso, que o trabalho seja interrompido súbita e periodicamente sem prejuízo para o artigo que se encontra em produção. Naturalmente, essa segurança quanto ao resultado e a capacidade de interrupção do trabalho são mais fáceis de se alcançar em atividades

puramente mecânicas do que naquelas em que processos químicos e físicos desempenham um papel importante, como na olaria, na branquearia, na tinturaria, na panificação e na maioria das manufaturas metalúrgicas. Com a prática da jornada de trabalho ilimitada, do trabalho noturno e da livre devastação de seres humanos, todo obstáculo natural-espontâneo é logo considerado uma eterna "barreira natural" [*Naturschranke*] à produção. Nenhum veneno elimina pragas com mais segurança do que a lei fabril remove tais "barreiras naturais". Ninguém vociferou com tanta força sobre "impossibilidades" quanto os donos das cerâmicas. Em 1864 foi-lhes imposta a lei fabril, e dezesseis meses mais tarde já haviam desaparecido todas as impossibilidades. O "método aperfeiçoado, que consistia em preparar a pasta de argila (*slip*) por pressão, e não por evaporação, na construção de novos fornos para secagem das peças não queimadas etc.", todas essas melhorias introduzidas pela lei fabril "são acontecimentos de grande importância na arte da cerâmica e que evidenciam um progresso com que o século anterior não pôde rivalizar. [...] Reduziu-se consideravelmente a temperatura dos fornos, com uma considerável redução no consumo de carvão e ação mais rápida sobre a mercadoria"[278].

Não obstante todas as profecias, não houve aumento do preço de custo dos artigos de cerâmica, mas sim da massa dos produtos, ao ponto de a exportação dos doze meses entre dezembro de 1864 e dezembro de 1865 ter resultado num excedente de valor de £138.628 acima da média dos três anos anteriores. Na fabricação de palitos de fósforos, considerava-se uma lei natural que os adolescentes, ao mesmo tempo que engoliam seu almoço, molhassem os palitos num composto de fósforo quente, cujo vapor venenoso lhes subia até o rosto. Premida pela necessidade de

economizar tempo, a lei fabril (1864) forçou a criação de uma *dipping machine* (máquina de imersão), cujos vapores não atingem o trabalhador[279]. Assim, nos ramos da manufatura de rendas ainda não sujeitos à lei fabril, afirma-se agora que os horários das refeições não podem ser regulares, uma vez que são diferentes os intervalos de tempo que diferentes materiais rendeiros necessitam para secar, variando de 3 minutos a 1 hora e até mais. A isso respondem os comissários da Children's Employment Commission:

> "As circunstâncias desse caso são as mesmas da estamparia de papéis de parede. Alguns dos principais fabricantes nesse ramo afirmavam veementemente que a natureza dos materiais empregados e a diversidade dos processos que eles percorrem não permitiriam qualquer interrupção súbita do trabalho sem que isso acarretasse uma grande perda. [...] De acordo com a 6ª cláusula da 6ª seção da Factory Acts Extension Act [Lei de Extensão da Lei Fabril]" (1864), "foi-lhes concedido um prazo de dezoito meses, a partir da data de promulgação da lei, depois do qual teriam de se ajustar às pausas para descanso especificadas pela lei fabril."[280]

Mal a lei recebera a sanção parlamentar, e os senhores fabricantes também descobriram: "Os males que esperávamos da introdução da lei fabril não se efetivaram. Não achamos que a produção esteja de modo algum paralisada. Na verdade, produzimos mais no mesmo tempo"[281].

Como se vê, o Parlamento inglês, a quem certamente ninguém há de acusar de genialidade, chegou por meio da experiência à conclusão de que uma lei coercitiva pode simplesmente remover todas as assim chamadas barreiras naturais da produção contrárias à limitação e regulamentação da jornada de trabalho, razão pela qual, com a introdução da lei fabril num ramo industrial, é fixado um

prazo de 6 a 18 meses, dentro do qual o fabricante é incumbido de eliminar os obstáculos técnicos. O dito de Mirabeau "*Impossible? Ne me dites jamais ce bête de mot!*" [Impossível? Jamais me digam esta palavra imbecil!] vale particularmente para a tecnologia moderna. Mas se, desse modo, a lei fabril acelera artificialmente a maturação dos elementos materiais necessários à transformação da produção manufatureira em fabril, ela ao mesmo tempo acelera, em virtude da necessidade de um dispêndio aumentado de capital, a ruína dos pequenos mestres e a concentração do capital[282].

Além dos obstáculos puramente técnicos e tecnicamente superáveis, a regulamentação da jornada de trabalho se choca com hábitos irregulares dos próprios trabalhadores, especialmente onde predomina o salário por peça e onde o desperdício de tempo numa parte do dia ou da semana pode ser compensado posteriormente por trabalho adicional ou trabalho noturno, método que embrutece o trabalhador masculino adulto e arruína seus companheiros de idade imatura ou do sexo feminino[283]. Embora essa irregularidade no dispêndio de força de trabalho seja uma reação primitiva e natural-espontânea contra o fastio próprio de um trabalho monótono e maçante, ela também surge, em grau incomparavelmente maior, da anarquia da própria produção, que, por sua vez, pressupõe uma exploração desenfreada da força de trabalho pelo capital. Além das variações periódicas gerais do ciclo industrial e das oscilações particulares do mercado em cada ramo de produção, ocorrem também a assim chamada temporada [*Saison*], regulada seja pela periodicidade das estações do ano mais favoráveis à navegação, seja pela moda, e a urgência de atender no menor prazo possível a encomendas

surgidas repentinamente. O hábito dessas encomendas súbitas se expande com as ferrovias e a telegrafia.

> "A expansão do sistema ferroviário por todo o país" – diz, por exemplo, um fabricante londrino – "estimulou muito o hábito das encomendas de curto prazo. Agora os compradores vêm de Glasgow, Manchester e Edimburgo, a cada duas semanas, ou então compram por atacado nos grandes armazéns da *City*, aos quais fornecemos as mercadorias. Fazem encomendas que têm de ser atendidas imediatamente, em vez de comprarem as mercadorias do estoque, como antes era o costume. Em anos anteriores, sempre conseguíamos adiantar o serviço durante a estação baixa para a demanda da temporada seguinte, mas agora ninguém pode prever qual será, então, o objeto da demanda."[284]

Nas fábricas e manufaturas ainda não sujeitas à lei fabril, reina periodicamente, durante a assim chamada temporada, o mais terrível sobretrabalho, realizado num fluxo intermitente, em decorrência de encomendas súbitas. No departamento exterior da fábrica, da manufatura ou do grande estabelecimento comercial, na esfera do trabalho domiciliar, por sua própria natureza totalmente irregular e, para a obtenção de matéria-prima e de encomendas, completamente dependente do humor do capitalista – o qual se encontra, aqui, livre de qualquer preocupação com a valorização de prédios, máquinas etc., e não arrisca senão a pele do próprio trabalhador –, cria-se sistematicamente um exército industrial de reserva sempre disponível, dizimado durante parte do ano pelo mais desumano trabalho forçado e, durante a outra parte, degradado pela falta de trabalho.

> "Os empregadores", diz a Child. Empl. Comm., "exploram a irregularidade habitual do trabalho domiciliar para, nos períodos em que se faz necessário trabalho adicional, forçarem-

> no a prosseguir noite adentro até 2 horas da madrugada, ou, como se costuma dizer, por horas a fio", e isso em locais "onde o fedor é suficiente para vos desfalecer (*the stench is enough to knock you down*). Podeis ir, talvez, até a porta e abri-la, mas recuaríeis apavorados em vez de prosseguir."[285] "Gente esquisita, esses nossos patrões" – diz um sapateiro, uma das testemunhas ouvidas – "pensam que a um rapaz não lhe causa mal algum se ele se mata trabalhando durante metade do ano e na outra metade é quase obrigado a vagabundear."[286]

Como no caso dos obstáculos técnicos, esses assim chamados "hábitos do negócio" (*usages which have grown with the growth of trade*) foram e são declarados, por capitalistas interessados, como "barreiras naturais" opostas à produção, um clamor predileto dos lordes algodoeiros à época em que a lei fabril os ameaçava pela primeira vez. Embora sua indústria, mais do que qualquer outra, esteja fundada no mercado mundial e, portanto, na navegação, a experiência prática os desmentiu. Desde então, todo pretenso "obstáculo ao negócio" é tratado pelos inspetores de fábrica ingleses como pura impostura[287]. As investigações profundamente conscienciosas da Child. Empl. Comm. demonstram, de fato, que em algumas indústrias a regulamentação da jornada de trabalho não fez mais do que distribuir uniformemente, ao longo de todo o ano, a massa de trabalho já empregada[288]; que tal regulação foi o primeiro freio racional aplicado aos volúveis caprichos da moda[289], homicidas, carentes de sentido e por sua própria natureza incompatíveis com o sistema da grande indústria; que o desenvolvimento da navegação transoceânica e dos meios de comunicação em geral suprassumiu a base propriamente técnica do trabalho sazonal[290]; que todas as demais circunstâncias pretensamente incontroláveis são varridas pela construção de novos edifícios, pelo incremento de

maquinaria, pelo aumento do número de trabalhadores simultaneamente empregados[291] e pelo efeito retroativo que isso gera sobre o sistema do comércio atacadista[292]. Entretanto, o capital, como ele mesmo reiteradamente declara pela boca de seus representantes, só consente em tal revolucionamento "sob a pressão de uma lei geral do Parlamento"[293] que regule coercitivamente a jornada de trabalho.

9. Legislação fabril (cláusulas sanitárias e educacionais). Sua generalização na Inglaterra

A legislação fabril, essa primeira reação consciente e planejada da sociedade à configuração natural-espontânea de seu processo de produção, é, como vimos, um produto tão necessário da grande indústria quanto o algodão, as *self-actors* e o telégrafo elétrico. Antes de tratarmos de sua generalização na Inglaterra, temos de mencionar brevemente algumas cláusulas da lei fabril inglesa não relacionadas ao número de horas da jornada de trabalho.

Além de sua redação, que facilita ao capitalista transgredi-las, as cláusulas sanitárias são extremamente exíguas, limitando-se, na verdade, a estabelecer regras para o branqueamento das paredes e algumas outras medidas de limpeza, ventilação e proteção contra máquinas perigosas. No Livro III, voltaremos a examinar a luta fanática dos fabricantes contra a cláusula que lhes impõe um pequeno desembolso para a proteção dos membros de sua "mão de obra". Aqui volta a se confirmar, de maneira brilhante, o dogma libre-cambista de que, numa sociedade com interesses antagônicos, cada um promove o bem comum ao buscar sua própria vantagem. Basta citar um

exemplo. Sabemos que, durante os últimos vinte anos, a indústria do linho e, com ela, as *scutching mills* (fábricas para bater e quebrar o linho) aumentaram consideravelmente na Irlanda. Em 1864, havia naquele país cerca de 1.800 dessas *mills*. Periodicamente, no outono e no inverno, retiram-se do trabalho no campo sobretudo adolescentes e mulheres, filhos, filhas e mulheres dos pequenos arrendatários das localidades vizinhas, em suma, pessoas que nada sabem de maquinaria, para que alimentem com linho as máquinas laminadoras das *scutching mills*. Em dimensão e intensidade, os acidentes são absolutamente sem precedentes na história da maquinaria. Numa única *scutching mill* em Kildinan (nos arredores de Cork) foram registrados, de 1852 a 1856, seis acidentes fatais e sessenta mutilações graves, ocorrências que poderiam ter sido evitadas por meio dos mais simples dispositivos, ao preço de poucos xelins. O dr. W. White, *certifying surgeon* [cirurgião certificado] das fábricas de Downpatrick, afirma, num relatório oficial de 16 de dezembro de 1865:

> "Os acidentes nas *scutching mills* são da natureza mais terrível. Em muitos casos, um quarto do corpo é arrancado do tronco. A morte ou um futuro de miserável invalidez e sofrimento são as consequências habituais dos ferimentos. A multiplicação das fábricas neste país certamente ampliará esses resultados aterradores. Estou convencido de que grandes sacrifícios de vidas e corpos poderiam ser evitados por meio de uma adequada fiscalização estatal das *scutching mills*."[294]

O que poderia caracterizar melhor o modo de produção capitalista do que a necessidade de lhe impor as mais simples providências de higiene e saúde por meio da coação legal do Estado?

> "A Lei Fabril de 1864 caiou e limpou, nas olarias, mais de duzentas oficinas, algumas das quais não passavam por uma operação desse tipo há vinte anos, e outras a experimentavam pela primeira vez" (essa é a "abstinência" do capital!), "e isso em locais onde estão ocupados 27.878 trabalhadores. Até então, estes respiravam, durante seu excessivo trabalho diurno, e muitas vezes noturno, uma atmosfera mefítica que impregnava de doença e morte uma atividade que, não fosse por isso, seria comparativamente inócua. A lei melhorou muito os meios de ventilação."[295]

Ao mesmo tempo, esse ramo da lei fabril mostra de modo contundente como o modo de produção capitalista, segundo sua essência, exclui, a partir de certo ponto, toda melhoria racional. Observamos reiteradamente que os médicos ingleses declaram em uníssono que 500 pés cúbicos de ar por pessoa constituem o mínimo parcamente suficiente em condições de trabalho continuado. Pois bem! Se a lei fabril, por meio de todas as suas medidas coercitivas, acelera indiretamente a transformação das oficinas menores em fábricas, interferindo, assim, indiretamente no direito de propriedade dos capitalistas menores e garantindo o monopólio aos grandes, a imposição legal do volume de ar necessário para cada trabalhador na oficina expropriaria diretamente, de um só golpe, milhares de pequenos capitalistas! Ela atingiria a raiz do modo de produção capitalista, isto é, a autovalorização do capital, seja grande ou pequeno, por meio da "livre" compra e o consumo da força de trabalho. Por isso, diante desses 500 pés cúbicos de ar, a lei fabril perde o fôlego. As autoridades sanitárias, as comissões de inquérito industrial, os inspetores de fábrica repetem reiteradamente a necessidade dos 500 pés cúbicos e a impossibilidade de impô-los ao capital. Com isso, eles declaram, na realidade, que a

tuberculose e outras doenças pulmonares que atingem os trabalhadores são condições vitais do capital[296].

Por mais mesquinhas que pareçam quando tomadas em conjunto, as cláusulas educacionais da lei fabril proclamam o ensino primário como condição obrigatória para o trabalho[297]. Seu sucesso demonstrou, antes de mais nada, a viabilidade de conjugar o ensino e a ginástica[298] com o trabalho manual e, portanto, também o trabalho manual com o ensino e a ginástica. Os inspetores de fábrica logo descobriram, com base em depoimentos de mestres-escolas, que as crianças das fábricas, apesar de só receberem a metade do ensino oferecido a alunos regulares, de tempo integral, aprendem tanto quanto estes, e às vezes até mais.

> "A questão é simples. Aqueles que só permanecem metade do dia na escola estão sempre vivazes e quase sempre capacitados e dispostos a receber instrução. O sistema dividido em metade trabalho e metade escola converte cada uma dessas atividades em descanso e recreação em relação à outra e, por conseguinte, muito mais adequadas para a criança do que uma única dessas atividades exercida de modo ininterrupto. Um menino que desde manhã fica sentado na escola não pode rivalizar, especialmente quando faz calor, com outro que chega animado e plenamente disposto de seu trabalho."[299]

Documentos adicionais podem ser encontrados no discurso de Senior durante o Congresso de Sociologia, realizado em Edimburgo, em 1863, em ele mostra, entre outras coisas, como a jornada escolar unilateral, improdutiva e prolongada das crianças das classes mais elevadas e média aumenta inutilmente o trabalho dos professores, "enquanto ele desperdiça o tempo, a saúde e a energia das crianças de um modo não só infrutífero, como absolutamente

prejudicial"[300]. Do sistema fabril, como podemos ver em detalhe na obra de Robert Owen, brota o germe da educação do futuro, que há de conjugar, para todas as crianças a partir de certa idade, o trabalho produtivo com o ensino e a ginástica, não só como forma de incrementar a produção social, mas como único método para a produção de seres humanos desenvolvidos em suas múltiplas dimensões.

Como vimos, ao mesmo tempo que a grande indústria suprime tecnicamente a divisão manufatureira do trabalho e sua anexação vitalícia de um ser humano inteiro a uma operação detalhista, a forma capitalista da grande indústria reproduz aquela divisão do trabalho de maneira ainda mais monstruosa, na fábrica propriamente dita, por meio da transformação do trabalhador em acessório autoconsciente de uma máquina parcial e, em todos os outros lugares, em parte mediante o uso esporádico das máquinas e do trabalho mecânico[301], em parte graças à introdução de trabalho feminino, infantil e não qualificado como nova base da divisão do trabalho. A contradição entre a divisão manufatureira do trabalho e a essência da grande indústria impõe-se com toda sua força. Ela se manifesta, entre outras coisas, no fato terrível de que grande parte das crianças empregadas nas fábricas e manufaturas modernas, agrilhoadas desde a mais tenra idade às manipulações mais simples, sejam exploradas por anos a fio sem que lhes seja ensinado um trabalho sequer, que as torne úteis, mais tarde, mesmo permanecendo nessa mesma manufatura ou fábrica. Nas gráficas inglesas, por exemplo, antigamente ocorria que, em conformidade com o sistema da velha manufatura e do artesanato, os aprendizes passavam dos trabalhos mais fáceis para os mais complicados. Cumpriam todo um ciclo de aprendizagem até se transformarem

em impressores de pleno direito. Saber ler e escrever era, para todos eles, uma exigência do ofício. Tudo isso mudou com a máquina impressora. Ela emprega dois tipos de trabalhadores: um adulto, o supervisor da máquina e assistentes jovens, a maioria de 11 a 17 anos de idade, cuja tarefa consiste exclusivamente em introduzir na máquina uma folha de papel ou retirar dela a folha impressa. Sobretudo em Londres, eles executam essa faina por 14, 15, 16 horas ininterruptas durante vários dias da semana, e frequentemente por 36 horas consecutivas, tendo apenas 2 horas de descanso para comer e dormir[302]! Grande parte deles não sabe ler e, em geral, são criaturas absolutamente embrutecidas e anormais.

> "Para capacitá-los a executar sua tarefa, não se requer nenhum tipo de formação intelectual; eles têm poucas oportunidades para o exercício da habilidade e, menos ainda, do juízo; o salário, embora comparativamente alto para adolescentes, não cresce na mesma proporção de seu próprio crescimento, e a grande maioria não tem qualquer perspectiva de chegar ao posto de supervisor de máquina, mais bem pago e de maior responsabilidade, já que, para cada máquina, há apenas um supervisor, e frequentemente quatro rapazes."[303]

Assim que se tornam velhos demais para esse trabalho pueril, ou seja, no mais tardar aos 17 anos, são despedidos da gráfica, tornando-se recrutas do crime. Diversas tentativas de arranjar-lhes ocupação em outro lugar fracassam por causa de sua ignorância, seu embrutecimento e sua degradação física e espiritual.

O que é válido para a divisão manufatureira do trabalho na oficina vale também para a divisão do trabalho na sociedade. Enquanto artesanato e manufatura constituem a base geral da produção social, a subsunção do produtor a um ramo exclusivo da produção, a supressão da

diversidade original de suas ocupações[304] é um momento necessário do desenvolvimento. Sobre essa base, cada ramo particular da produção encontra empiricamente a configuração técnica que lhe corresponde, aperfeiçoa-a lentamente e, num certo grau de maturidade, cristaliza-a rapidamente. Além dos novos materiais de trabalho fornecidos pelo comércio, a única coisa que provoca modificações aqui e ali é a variação gradual do meio de trabalho. Uma vez alcançada a forma adequada à experiência, também ela se ossifica, como o comprova sua transmissão, muitas vezes milenar, de uma geração a outra. É característico que, no século XVIII, ainda se denominassem *mysteries* (*mystères*) [mistérios]305 os diversos ofícios em cujos arcanos só podia penetrar o iniciado por experiência e por profissão. A grande indústria rasgou o véu que ocultava aos homens seu próprio processo social de produção e que convertia os diversos ramos da produção, que se haviam particularizado de modo natural-espontâneo, em enigmas uns em relação aos outros, e inclusive para o iniciado em cada um desses ramos. O princípio da grande indústria, a saber, o de dissolver cada processo de produção propriamente dito em seus elementos constitutivos, e, antes de tudo, fazê-lo sem nenhuma consideração para com a mão humana, criou a mais moderna ciência da tecnologia. As formas variegadas, aparentemente desconexas e ossificadas do processo social de produção se dissolveram, de acordo com o efeito útil almejado, nas aplicações conscientemente planificadas e sistematicamente particularizadas das ciências naturais. A tecnologia descobriu as poucas formas fundamentais do movimento, sob as quais transcorre necessariamente, apesar da diversidade dos instrumentos utilizados, toda ação produtiva do corpo humano, exatamente do mesmo modo como a mecânica não

deixa que a maior complexidade da maquinaria a faça perder de vista a repetição constante das potências mecânicas simples. A indústria moderna jamais considera nem trata como definitiva a forma existente de um processo de produção. Sua base técnica é, por isso, revolucionária, ao passo que a de todos os modos de produção anteriores era essencialmente conservadora[306]. Por meio da maquinaria, de processos químicos e outros métodos, ela revoluciona continuamente, com a base técnica da produção, as funções dos trabalhadores e as combinações sociais do processo de trabalho. Desse modo, ela revoluciona de modo igualmente constante a divisão do trabalho no interior da sociedade e não cessa de lançar massas de capital e massas de trabalhadores de um ramo de produção a outro. A natureza da grande indústria condiciona, assim, a variação do trabalho, a fluidez da função, a mobilidade pluridimensional do trabalhador. Por outro lado, ela reproduz, em sua forma capitalista, a velha divisão do trabalho com suas particularidades ossificadas. Vimos como essa contradição absoluta suprime toda tranquilidade, solidez e segurança na condição de vida do trabalhador, a quem ela ameaça constantemente com privar-lhe, juntamente com o meio de trabalho, de seu meio de subsistência[307]; como, juntamente com sua função parcial, ela torna supérfluo o próprio trabalhador; como essa contradição desencadeia um rito sacrificial ininterrupto da classe trabalhadora, o desperdício mais exorbitante de forças de trabalho e as devastações da anarquia social. Esse é o aspecto negativo. Mas se agora a variação do trabalho impõe-se apenas como lei natural avassaladora e com o efeito cegamente destrutivo de uma lei natural, que se choca com obstáculos por toda parte[308], a grande indústria, precisamente por suas mesmas catástrofes, converte em questão de vida ou morte a

necessidade de reconhecer como lei social geral da produção a mudança dos trabalhos e, consequentemente, a maior polivalência possível dos trabalhadores, fazendo, ao mesmo tempo, com que as condições se adaptem à aplicação normal dessa lei. Ela transforma numa questão de vida ou morte a substituição dessa realidade monstruosa, na qual uma miserável população trabalhadora é mantida como reserva, pronta a satisfazer as necessidades mutáveis de exploração que experimenta o capital, pela disponibilidade absoluta do homem para cumprir as exigências variáveis do trabalho; a substituição do indivíduo parcial, mero portador de uma função social de detalhe, pelo indivíduo plenamente desenvolvido, para o qual as diversas funções sociais são modos alternantes de atividade. Uma fase desse processo de revolucionamento, constituída espontaneamente com base na grande indústria, é formada pelas escolas politécnicas e agronômicas, e outra pelas *écoles d'enseignement professionnel* [escolas profissionalizantes], em que filhos de trabalhadores recebem alguma instrução sobre tecnologia e manuseio prático de diversos instrumentos de produção. Se a legislação fabril, essa primeira concessão penosamente arrancada ao capital, não vai além de conjugar o ensino fundamental com o trabalho fabril, não resta dúvida de que a inevitável conquista do poder político pela classe trabalhadora garantirá ao ensino teórico e prático da tecnologia seu devido lugar nas escolas operárias. Mas tampouco resta dúvida de que a forma capitalista de produção e as condições econômicas dos trabalhadores que lhe correspondem encontram-se na mais diametral contradição com tais fermentos revolucionários e sua meta: a superação da antiga divisão do trabalho. O desenvolvimento das contradições de uma forma histórica de produção constitui, todavia, o único caminho histórico

de sua dissolução e reconfiguração. A sentença “*ne sutor ultra crepidam!*”[aa] [sapateiro, não vá além de tuas sandálias!], que é o *“nec plus ultra”* [limite insuperável] da sabedoria artesanal, tornou-se uma tremenda asneira depois que o relojoeiro Watt inventou a máquina a vapor, o barbeiro Arkwright, o tear contínuo, e o joalheiro Fulton, o navio a vapor[309].

O fato de a legislação fabril regular o trabalho em fábricas, manufaturas etc. faz com que ela apareça, inicialmente, apenas como intromissão nos direitos de exploração do capital. Em contrapartida, toda regulamentação do assim chamado trabalho domiciliar[310] apresenta-se de imediato como usurpação da *patria potestas*, isto é, interpretada modernamente, da autoridade paterna, passo diante do qual o afetuoso Parlamento inglês fingiu titubear por um longo tempo. Mas a força dos fatos obrigou, enfim, a reconhecer que a grande indústria dissolveu, juntamente com a base econômica do antigo sistema familiar e do trabalho familiar a ele correspondente, também as próprias relações familiares antigas. Era necessário proclamar o direito das crianças.

“Infelizmente”, diz o relatório final, de 1866, da Child. Empl. Comm., “a totalidade dos depoimentos evidencia que as crianças de ambos os sexos carecem de mais proteção contra seus pais do que contra qualquer outra pessoa”. O sistema da exploração desmedida do trabalho infantil em geral e do trabalho domiciliar em particular é “mantido porque os pais exercem sobre seus jovens e impúberes rebentos um poder arbitrário e funesto, sem freios nem controle [...]. Os pais não deveriam deter o poder absoluto de transformar seus filhos em simples máquinas com o objetivo de extrair deles certa quantia de salário semanal. As crianças e os adolescentes têm direito que a

legislação os proteja contra o abuso da autoridade paterna, que alquebra prematuramente sua força física e os rebaixa na escala dos seres morais e intelectuais."[311]

Não foi, no entanto, o abuso da autoridade paterna que criou a exploração direta ou indireta de forças de trabalho imaturas pelo capital, mas, ao contrário, foi o modo capitalista de exploração que, suprimindo a base econômica correspondente à autoridade paterna, converteu esta última num abuso. Mas por terrível e repugnante que pareça a dissolução do velho sistema familiar no interior do sistema capitalista, não deixa de ser verdade que a grande indústria, ao conferir às mulheres, aos adolescentes e às crianças de ambos os sexos um papel decisivo nos processos socialmente organizados da produção situados fora da esfera doméstica, cria o novo fundamento econômico para uma forma superior da família e da relação entre os sexos. Naturalmente, é tão absurdo aceitar como absoluta a forma cristã-germânica da família quanto o seria considerar como tal a forma da família romana antiga, ou a grega antiga, ou a oriental, todas as quais, aliás, sucedem-se numa progressão histórica de desenvolvimento. Também é evidente que a composição do pessoal operário por indivíduos de ambos os sexos e das mais diversas faixas etárias, que em sua forma capitalista, natural-espontânea e brutal – em que o trabalhador existe para o processo de produção, e não o processo de produção para o trabalhador –, é uma fonte pestífera de degeneração e escravidão, pode se converter, sob as condições adequadas, em fonte de desenvolvimento humano[312].

A necessidade de generalizar a lei fabril, transformando-a de uma lei de exceção para fiações e tecelagens, essas primeiras criações da indústria mecanizada, numa lei para toda a produção social, decorre, como

vimos, do curso histórico de desenvolvimento da grande indústria, em cuja esteira é inteiramente revolucionada a configuração tradicional da manufatura, do artesanato e do trabalho domiciliar; a manufatura transforma-se progressivamente em fábrica, o artesanato em manufatura e, por último, as esferas do artesanato e do trabalho domiciliar se transfiguram, num prazo que, em termos relativos, é assombrosamente curto, em antros miseráveis, em que grassam livremente as mais espantosas monstruosidades da exploração capitalista. Duas são as circunstâncias que, em última análise, tornam-se decisivas: primeiro, a experiência sempre renovada de que o capital, tão logo seja submetido ao controle estatal em alguns pontos da periferia social, ressarce a si mesmo tanto mais desenfreadamente nos demais pontos[313]; segundo, a gritaria dos próprios capitalistas por igualdade nas condições de concorrência, isto é, por limitações iguais à exploração do trabalho[314]. Ouçamos, a esse respeito, dois gritos saídos do imo peito. Os senhores W. Cooksley (fabricantes de pregos, correntes etc., em Bristol) introduziram voluntariamente a regulamentação fabril em seu negócio.

> "Como o sistema antigo e irregular continua a vigorar nas oficinas vizinhas, os senhores Cooksley ficam expostos ao prejuízo de que seus jovens trabalhadores sejam tentados (*enticed*) a seguir trabalhando noutro local após as 6 horas da tarde." "Isto", dizem eles com naturalidade, "é uma injustiça contra nós e uma perda, já que esgota parte da força desses jovens, da qual devemos usufruir plenamente".[315]

O sr. J. Simpson (*Paper-box bag maker* [fabricante de caixas de papelão e sacolas de papel], de Londres) declara aos comissários da Child. Empl. Comm. que

> “subscreveria qualquer petição pela implantação das leis fabris. Pois de qualquer modo, após fechar sua oficina, ele jamais consegue repousar à noite (*he always felt restless at night*), tomado pelo pensamento de que outros põem seus operários para trabalhar por mais tempo e assim lhe privam de suas encomendas diante de seu nariz.”[316] “Seria uma injustiça” – sintetiza a Child. Empl. Comm. – “para com os empregadores maiores submeter suas fábricas à regulamentação quando, em seu próprio ramo de atividade, a pequena empresa não está sujeita a nenhuma limitação legal do tempo de trabalho. E à injustiça derivada de condições desiguais de concorrência em relação às horas de trabalho, caso as oficinas menores permanecessem isentas desse controle, somar-se-ia ainda outra desvantagem para os grandes fabricantes: a de que seu suprimento de trabalho juvenil e feminino seria desviado para as oficinas poupadas da legislação. Por fim, isso daria impulso à multiplicação das oficinas menores, que, quase sem exceção, são as que menos favorecem a saúde, comodidade, educação e melhoria geral do povo.”[317]

Em seu relatório final, a Children’s Employment Commission propõe submeter à lei fabril mais de 1,4 milhão de crianças, adolescentes e mulheres, das quais aproximadamente a metade é explorada pela pequena empresa e pelo trabalho domiciliar[318].

> “Se o Parlamento” – diz o relatório – “aceitasse nossa proposta em toda sua amplitude, é indubitável que tal legislação exerceria a mais benéfica influência não só sobre os jovens e os fracos, que constituem seus objetos mais imediatos, mas também sobre a massa ainda maior de trabalhadores adultos, que se encontrariam em sua esfera direta” (mulheres) “e indireta” (homens) “de influência. Ela os forçaria a cumprir um horário de trabalho regular e moderado, economizaria e incrementaria essas reservas de força física, das quais tanto depende seu próprio bem-estar e o do país, protegeria a nova geração desse esforço excessivo, realizado em idade imatura,

que mina sua constituição e leva à decadência prematura; por fim, assegurar-lhes-ia, ao menos até os 13 anos de idade, a oportunidade de receberem educação elementar e, desse modo, pôr um fim a essa incrível ignorância [...] tão fielmente descrita nos relatórios da comissão e que não se pode considerar sem experimentar o sofrimento mais torturante e um sentimento profundo de degradação nacional."[319]

No discurso do trono de 5 de fevereiro de 1867, o ministério *tory* anunciou ter formulado como "*bills*"[projetos de lei] as recomendações[319a] da comissão de inquérito industrial. Para tanto, ele tivera de realizar vinte anos de *experimentum in corpore vili* [experimentos num corpo sem valor]. Já em 1840 fora nomeada uma comissão parlamentar para investigar o trabalho infantil. Seu relatório de 1842 apresentava, segundo as palavras de N. W. Senior,

> o quadro mais aterrador de avareza, egoísmo e crueldade por parte dos capitalistas e pais, de miséria, degradação e aniquilamento de crianças e adolescentes que jamais se apresentou aos olhos do mundo [...]. Há quem possa supor que o relatório descreva horrores de uma era passada. Infelizmente, certos relatos evidenciam que esses horrores continuam mais intensos do que nunca. Uma brochura, publicada há dois anos por Hardwicke, afirma que os abusos denunciados em 1842 encontram-se hoje" (1863) "em plena florescência [...]. Esse relatório" (de 1842) "foi ignorado por 20 anos, período no qual se permitiu que aquelas crianças, que cresceram sem a mínima noção daquilo a que chamamos moral, carentes de formação escolar, religião e afeto familiar natural, se tornassem os pais da geração atual."[320]

Nesse ínterim, a situação social havia-se modificado. O Parlamento não ousou rechaçar as propostas da comissão de 1863, como o fizera, anteriormente, com as de 1842. Por isso, já em 1864, mal a comissão publicara parte de seus

relatórios e a indústria de cerâmica (inclusive as olarias), a confecção de papéis de paredes, palitos de fósforos, cartuchos e estopins, bem como a aparação de veludo foram submetidas às leis que se aplicavam à indústria têxtil. No discurso do trono de 5 de fevereiro de 1867, o gabinete *tory* de então anunciou outros *bills*, baseados nas propostas finais da comissão, que, entrementes, em 1866, concluíra sua tarefa.

A 15 de agosto de 1867, a coroa sancionou a Factory Acts Extension Act e, a 21 de agosto, a Workshops' Regulation Act [Lei para regulamentação das oficinas]; a primeira lei regulamenta os grandes, a segunda, os pequenos ramos de negócio.

A Factory Acts Extension Act regulamenta os altos-fornos, usinas de ferro e de cobre, fundições, fábricas de máquinas, oficinas metalúrgicas, fábricas de guta-percha, papel, vidro, tabaco, além de gráficas, oficinas de encadernação e, em geral, todas as oficinas industriais desse tipo, nas quais estejam ocupadas cinquenta ou mais pessoas ao mesmo tempo durante pelo menos cem dias por ano.

Para dar uma ideia do âmbito abrangido por essa lei, seguem, aqui, algumas das definições nela estabelecidas:

> "Por *artesanato* se entende" (nessa lei) "qualquer trabalho manual exercido como negócio ou como fonte de ganho, ou, ocasionalmente, a confecção, reforma, ornamentação, conserto ou acabamento para a venda de qualquer artigo ou de parte dele."
>
> "Por *oficina* se entende qualquer quarto ou local, coberto ou ao ar livre, no qual qualquer criança, trabalhador adolescente ou mulher exerça um 'trabalho artesanal' e sobre o qual tenha o direito de acesso e controle aquele que empregue tal criança, trabalhador adolescente ou mulher."

"Por *empregado* se entende aquele que trabalha num 'artesanato', em troca de salário ou não, sob um patrão ou um dos pais, como mais baixo é definido de modo mais pormenorizado."
"Por *pais* se entende: o pai, a mãe, o tutor ou outra pessoa que detenha a tutela ou controle sobre qualquer [...] criança ou trabalhador adolescente."

A cláusula 7, que pune a ocupação de crianças, adolescentes e mulheres em violação dos dispositivos dessa lei, estipula multas não só para o dono da oficina, seja ele um dos pais ou não, mas também para "os pais ou outras pessoas que detenham a tutela da criança, do adolescente ou da mulher, ou que obtenham do trabalho deles qualquer benefício direto".

A Factory Acts Extension Act, que afeta os grandes estabelecimentos, é inferior à lei fabril devido a um sem-número de exceções miseráveis e compromissos covardes com os capitalistas.

A Workshops' Regulation Act, deplorável em seus mínimos detalhes, permaneceu letra morta nas mãos das autoridades citadinas e locais encarregadas de sua aplicação. Quando o Parlamento, em 1871, privou-lhes dessa prerrogativa e a transferiu para os inspetores de fábrica, cujo campo de atividade foi ampliado, de um só golpe, em mais de 100 mil oficinas, além de 300 olarias, ele teve o máximo cuidado em aumentar em apenas 8 assistentes seu pessoal, cuja quantidade já era, então, bastante defasada[321].

Assim, o que chama a atenção nessa legislação inglesa de 1867 é o contraste entre, por um lado, a necessidade, imposta ao Parlamento das classes dominantes, de adotar, em princípio, medidas tão extraordinárias e amplas contra os excessos da exploração capitalista, e, por outro lado, as

meias tintas, a má vontade e a *mala fides* [má-fé] com que ela pôs efetivamente em prática tais medidas.

A comissão de inquérito de 1862 também propôs uma nova regulamentação da indústria de mineração, indústria que se distingue de todas as outras porque nela os interesses dos proprietários fundiários e dos capitalistas industriais coincidem. O antagonismo entre esses dois interesses favorecera a legislação fabril; a ausência desse antagonismo basta para explicar o atraso e as chicanas que caracterizam a legislação sobre a mineração.

A comissão de inquérito de 1840 fizera revelações tão aterradoras e revoltantes, provocara tal escândalo perante toda a Europa que o Parlamento se viu obrigado a tranquilizar sua consciência com a *Mining Act* [Lei sobre a mineração] de 1842, que se limitou a proibir a utilização de mulheres e crianças menores de dez anos em trabalho subterrâneo.

Até que, em 1860, veio a *Mines' Inspection Act* [Lei de inspeção de minas], segundo a qual a inspeção das minas caberia a funcionários públicos especialmente nomeados para a tarefa e proibia a utilização de meninos entre 10 e 12 anos, exceto quando estes possuíssem um atestado escolar ou frequentassem a escola por certo número de horas. Essa lei permaneceu inteiramente como letra morta, graças ao número ridiculamente exíguo de inspetores nomeados, à insignificância de suas prerrogativas e a outras causas que veremos mais detalhadamente no curso da exposição.

Um dos mais recentes Livros Azuis sobre mineração é o "Report from the Select Committee on Mines, together with [...] Evidence, 23 July 1866". Trata-se da obra de uma comissão de membros da Câmara dos Comuns, com plenos poderes para convocar testemunhas e interrogá-las; um grosso volume in-fólio, no qual o "Report"

propriamente dito ocupa apenas cinco linhas, afirmando que a comissão não tem condições de concluir nada e que mais testemunhas precisam ser ouvidas!

O modo de interrogar as testemunhas lembra, ali, os *cross examinations* [inquéritos cruzados] perante os tribunais ingleses, nos quais o advogado, por meio de perguntas oblíquas, desavergonhadas e capciosas, procura confundir a testemunha, distorcendo o sentido de suas palavras. Os advogados são, aqui, os próprios inquiridores parlamentares, entre os quais figuram proprietários e exploradores de minas; as testemunhas são trabalhadores mineiros, geralmente de minas de carvão. Toda essa farsa caracteriza o espírito do capital de modo tão perfeito que não podemos deixar de ilustrá-la, aqui, com alguns extratos. Para facilitar a visão geral, apresento os resultados do inquérito etc. em rubricas. Lembro que, nos *Blue Books* ingleses, a pergunta e a resposta obrigatória são numeradas e que as testemunhas, cujos depoimentos são aqui citados, são trabalhadores empregados em minas de carvão.

1. Ocupação de jovens a partir dos 10 anos nas minas. O trabalho, incluindo o tempo gasto em ir às minas e voltar delas, dura normalmente de 14 a 15 horas, excepcionalmente mais. Começa às 3, 4, 5 horas da manhã e se estende até 4 ou 5 da tarde. (n. 6, 452, 83.) Os operários adultos trabalham em dois turnos, ou seja, 8 horas, mas para economizar custos nenhum revezamento é feito entre os jovens. (n. 80, 203, 204.) As crianças pequenas são empregadas principalmente na tarefa de abrir e fechar as portas de ventilação nos diversos compartimentos da mina; as crianças mais velhas, em trabalho mais pesado, como o transporte de carvão etc. (n. 122, 739, 740.) O horário prolongado de trabalho debaixo da terra dura até que os jovens cumpram 18 ou 22 anos, quando passam a realizar o trabalho de

mineração propriamente dito (n. 161). Hoje em dia, as crianças e os adolescentes são mais duramente esfalfados do que em qualquer período anterior. (n. 1663-1667.) Os mineiros reivindicam quase unanimemente uma lei parlamentar que proíba o trabalho nas minas aos menores de 14 anos. E, então, pergunta Hussey Vivian (ele mesmo um explorador de minas):

> "Essa reivindicação não depende da maior ou menor pobreza dos pais?" – E o Mr. Bruce: "Não seria excessivamente rigoroso, estando o pai morto ou mutilado etc., tirar da família esses recursos? E, no entanto, é preciso haver uma regra geral. Quereis proibir em todos os casos a ocupação das crianças menores de 14 anos em trabalhos subterrâneos?" – Resposta: "Em todos os casos". (n. 107-110.) Vivian: "Se o trabalho nas minas fosse proibido até os catorze anos, isso não faria com que os pais enviassem as crianças para fábricas etc.?" – "Em regra geral, não." (n. 174.) Um trabalhador: "Abrir e fechar as portas parece fácil. Mas é um trabalho muito penoso. Além da constante corrente de ar, o jovem fica aprisionado, exatamente como se estivesse num calabouço escuro." O burguês Vivian: "O jovem não pode ler enquanto vigia a porta, caso possua uma luz?" – "Em primeiro lugar, ele teria de comprar as velas. Mas, além disso, isso não lhe seria permitido. Ele está ali para atentar em sua tarefa; tem um dever a cumprir. Jamais vi um jovem a ler dentro da mina." (n. 139, 141-160.)

2. Educação. Os mineiros reivindicam uma lei para o ensino obrigatório das crianças, como nas fábricas. Consideram como puramente ilusória a cláusula da lei de 1860, que institui a exigência de certificado escolar para o emprego de meninos de 10 a 12 anos de idade. O "embaraçoso" procedimento interrogativo dos juízes de instrução capitalistas assume, aqui, uma feição verdadeiramente cômica.

(n. 115.) "A lei é mais necessária contra os patrões ou contra os pais? – Contra os dois." (n. 116.) "Mais contra um que contra o outro? – Como devo responder a isso?" (n. 137.) "Mostram os patrões algum desejo de adequar o horário de trabalho ao ensino escolar? – Jamais." (n. 211.) "Os mineiros melhoram, posteriormente, sua educação? – Em geral, pioram; adquirem maus hábitos, entregam-se à bebida, ao jogo e coisas semelhantes e sucumbem totalmente." (n. 454.) "Por que não enviam as crianças a escolas noturnas? – Na maioria dos distritos carvoeiros, tais escolas não existem. Mas o principal é que elas estão tão exaustas devido ao excesso de trabalho que seus olhos se fecham de cansaço." "Mas então", conclui o burguês, "sois contra o ensino? – De forma alguma, mas etc." (n. 443.) "Os donos das minas etc. não estão obrigados, pela lei de 1860, a exigir certificado escolar quando empregam crianças entre 10 e 12 anos? – Pela lei, sim, mas os patrões não o fazem." (n. 444.) "Em sua opinião, essa cláusula legal não é geralmente aplicada? – Ela não é aplicada jamais." (n. 717.) "Os mineiros se interessam muito pela questão educacional? – A grande maioria." (n. 718.) "Desejam ansiosamente a aplicação da lei? – A grande maioria." (n. 720.) "Por que, então, eles não forçam sua aplicação? – Muitos deles gostariam que fossem recusadas crianças sem certificado escolar, mas ele se torna um homem marcado (*a marked man*)." (n. 721.) "Marcado por quem? – Por seu patrão." (n. 722.) "Acreditais, por acaso, que os patrões perseguiriam um homem por sua obediência à lei? – Creio que o fariam." (n. 723.) "Por que os trabalhadores não se negam a empregar tais jovens? – Isso não é deixado à escolha deles." (n. 1634.) "Exigis a intervenção do Parlamento? – Se algo eficaz deve ser feito pela educação dos filhos dos mineiros, terá de ser compulsoriamente, por uma lei do Parlamento." (n. 1636.) "Isso deve ser feito para os filhos de todos os trabalhadores da Grã-Bretanha ou apenas para os trabalhadores das minas? – Estou aqui para falar em nome dos trabalhadores das minas." (n. 1638.) – "Por que distinguir entre as crianças das minas e as outras? – Porque elas constituem uma exceção à regra." (n.

1639.) “Em que sentido? – Em sentido físico.” (n. 1640.) “Por que a educação seria mais preciosa para elas do que para os meninos de outras classes? – Não digo que seja mais preciosa para elas, mas por causa de seu excesso de trabalho nas minas elas têm menos chance de obter educação nas escolas diurnas e dominicais.” (n. 1644.) “Não é verdade que é impossível tratar questões dessa natureza de uma maneira absoluta?” (n. 1646.) “Há escolas suficientes nos distritos? – Não.” (n. 1647.) “Se o Estado exigisse que toda criança fosse mandada à escola, de onde sairiam, então, escolas para todas as crianças? – Creio que, assim que as circunstâncias o imponham, as escolas surgirão por si mesmas.” “A grande maioria, não só das crianças, mas também dos mineiros adultos, não sabe ler nem escrever.” (n. 705, 726.)

3. Trabalho feminino. Desde 1842 já não se empregam mulheres em trabalho subterrâneo, mas sim na superfície, para carregar carvão etc., arrastar as cubas até os canais ou vagões ferroviários, selecionar o carvão etc. Seu emprego aumentou muito nos últimos 3 ou 4 anos. (n. 1727.) Em sua maior parte, são esposas, filhas ou viúvas de mineiros, e suas idades variam de 12 até 50 ou 60 anos. (n. 647, 1779, 1781.)

(n. 648.) “O que pensam os mineiros do emprego de mulheres nas minas? – Em geral, eles o condenam.” (n. 649.) “Por quê? – Consideram-no degradante para o sexo [...]. Elas vestem uma roupa de tipo masculino. Em muitos casos, todo pudor é deixado de lado. Várias mulheres fumam. O trabalho é tão sujo quanto o que se efetua no subterrâneo. Muitas delas são mulheres casadas, que não conseguem cumprir suas obrigações domésticas.” (n. 651s, 701.) (n. 709.) “Poderiam as viúvas encontrar em outro lugar ocupação tão rentável (de 8 a 10 xelins semanais)? – Nada sei dizer a esse respeito.” (n. 710.) “E ainda assim” (coração de pedra!) “estais dispostos a cortar-lhes esse meio de vida? – Certamente.” (n. 1715.) “De onde vem essa disposição? – Nós, os mineiros, temos

demasiado respeito pelo belo sexo para vê-lo condenado à mina de carvão [...]. Esse trabalho é, em sua maior parte, muito pesado. Muitas dessas moças erguem 10 toneladas por dia." (n. 1732.) "Credes que as trabalhadoras ocupadas nas minas são mais imorais do que as ocupadas nas fábricas? – A percentagem das depravadas [*Schlechten*] é maior do que entre as moças das fábricas." (n. 1733.) "Mas também não estais satisfeito com o nível de moralidade nas fábricas? – Não." (n. 1734.) "Quereis, então, que também se proíba o trabalho feminino nas fábricas? – Não, eu não quero." (n. 1735.) "Por que não? – Porque é uma ocupação mais honrada e adequada para o sexo feminino." (n. 1736.) "Apesar disso, ela é prejudicial à moralidade delas, como dizeis? – Não, não tanto quanto o trabalho na mina. Aliás, não falo só de razões morais, mas também físicas e sociais. A degradação social das moças é deplorável e extrema. Quando se tornam esposas de mineiros, os homens padecem muito sob essa degradação, e isso os leva a abandonar a casa e entregar-se à bebida." (n. 1737.) "Mas o mesmo não seria igualmente válido para as mulheres ocupadas nas usinas siderúrgicas? – Não posso falar por outros ramos de atividade." (n. 1740.) "Mas que diferença há entre as mulheres empregadas em usinas siderúrgicas e as empregadas em minas? – Não me ocupei dessa questão." (n. 1741.) "Poderíeis descobrir alguma diferença entre uma classe e outra? – Não estou certo de que exista, mas conheço, por minhas visitas de casa em casa, o deplorável estado de coisas em nosso distrito." (n. 1750.) "Não vos causaria um grande prazer abolir a ocupação feminina onde quer que ela seja degradante? – Sim [...] os melhores sentimentos das crianças têm de vir da criação materna." (n. 1751.) "Mas isso também se aplica à ocupação agrícola de mulheres? – Esta só dura duas estações do ano, ao passo que nas minas elas trabalham as quatro estações, muitas vezes dia e noite, totalmente encharcadas, com sua constituição debilitada e a saúde alquebrada." (n. 1753.) "Não estudastes a questão" (isto é, da ocupação feminina) "de modo geral? – Tenho olhado ao meu redor e o que posso dizer é que em nenhum lugar encontrei

nada que se compare à ocupação feminina nas minas de carvão. [n. 1793, 1794, 1808.] É um trabalho para homens, e para homens fortes. A melhor classe dos mineiros, que procura se elevar e humanizar, em vez de encontrar algum apoio em suas mulheres, são empurradas por elas para baixo."

Depois de os burgueses terem continuado a inquirir em todas as direções, revela-se finalmente o segredo de sua "compaixão" pelas viúvas, pelas pobres famílias etc.

"O proprietário da mina de carvão designa certos *gentlemen* [cavalheiros] para a tarefa de supervisão, e a política destes últimos, a fim de colherem aplausos dos patrões, consiste em fazer tudo do modo mais econômico possível. As moças ocupadas recebem de 1 xelim a 1 xelim e 6 *pence* por dia, ao passo que um homem teria de receber 2 xelins e 6 *pence."* (n. 1816.)

4. Júris de autópsias.

(n. 360.) "No que diz respeito aos *coroner's inquests* [inquéritos em casos de óbito], em vossos distritos, estão os trabalhadores satisfeitos com o processo judicial em caso de acidentes? – Não, não estão." (n. 361-375.) "Por que não? – Antes de tudo, porque as pessoas que se nomeiam para os júris não sabem absolutamente nada de minas. Trabalhadores nunca são convocados, salvo como testemunhas. Em geral, são escolhidos os merceeiros das vizinhanças, que se encontram sob a influência dos proprietários das minas, seus clientes, e que não compreendem sequer os termos técnicos empregados pelas testemunhas. Reivindicamos que os mineiros formem parte dos júris. Em grande parte dos casos, a sentença está em contradição com os depoimentos das testemunhas." (n. 378.) "Mas os júris não devem ser imparciais? – Sim." (n. 379.) "Os trabalhadores o seriam? – Não vejo motivos para que não sejam imparciais. Eles têm conhecimento de causa." (n. 310.) "Mas eles não teriam a tendência de emitir sentenças injustamente severas no interesse dos trabalhadores? – Não, não o creio."

5. Pesos e medidas falsos etc. Os trabalhadores reivindicam pagamento semanal, em vez de a cada catorze dias, que a medição seja feita por peso, e não pela medida de capacidade das cubas, proteção contra o uso de pesos falsos etc.

(n. 1071.) "Se as cubas são aumentadas fraudulentamente, não pode o trabalhador abandonar a mina após catorze dias de aviso prévio? – Sim, mas se for para outro lugar, ele encontrará a mesma situação." (n. 1.072) "Mas não pode ele abandonar o local onde a injustiça é cometida? – Essa injustiça existe por toda parte." (n. 1.073) "Mas não é verdade que o trabalhador pode deixar seu posto depois de 14 dias de aviso prévio? – Sim."

É o suficiente!

6. Inspeção de minas. Os trabalhadores não sofrem apenas com os acidentes causados por explosões de gases.

(n. 234s.) "Temos igualmente de reclamar da má ventilação das galerias das minas de carvão, dentro das quais as pessoas mal podem respirar; os operários se tornam, assim, incapazes de qualquer tipo de ocupação. Por exemplo, agora mesmo, no setor em que trabalho, o ar pestilento pôs muitas pessoas de cama durante semanas. As galerias principais são, em geral, suficientemente ventiladas, mas não os lugares onde trabalhamos. Se algum trabalhador apresenta queixa ao inspetor quanto à ventilação, é despedido e se torna um homem 'marcado', que não encontrará ocupação em outros lugares. A *Mining Inspection Act* de 1860 não é mais do que um pedaço de papel. O inspetor, e o número de inspetores é pequeno demais, realiza, quando muito, uma visita formal a cada sete anos. Nosso inspetor é um homem absolutamente incapaz, de 70 anos, encarregado de mais de 130 minas de carvão. Além de mais inspetores, precisamos de subinspetores." (n. 280.) "Deveria o governo, então, manter um tal exército de inspetores, que pudesse fazer sozinho, sem informações dos

operários, tudo o que exigis? – Isso é impossível, mas deveriam vir buscar as informações nas próprias minas." (n. 285.) "Não credes que o resultado seria transferir aos funcionários governamentais a responsabilidade (!) pela ventilação etc., responsabilidade que hoje é dos proprietários das minas? De modo nenhum; sua tarefa deveria ser exigir o cumprimento das leis já vigentes." (n. 294.) "Quando falais de subinspetores, vos referis a pessoas com salário menor e de caráter inferior ao dos atuais inspetores? – De modo algum os desejaria inferiores, se podeis conseguir melhores." (n. 295.) "Quereis mais inspetores ou um tipo de gente inferior aos inspetores? – Precisamos de gente disposta a entrar efetivamente nas minas, gente que não tema arriscar a própria pele." (n. 297.) "Se fosse atendido vosso desejo de que se nomeiem inspetores de um tipo inferior, sua falta de habilitação para a tarefa não criaria perigos etc.? – Não; é atribuição do governo nomear sujeitos aptos."

Ao final, esse tipo de interrogatório se tornou estúpido demais até mesmo para o presidente da comissão de inquérito.

"O que quereis" – intervém ele – "é gente prática, que observem pessoalmente o que se passa nas minas e relatem aos inspetores, que poderão, então, aplicar sua ciência superior." (n. 531.) "A ventilação de todas essas velhas minas não acarretaria muitas despesas? – Sim, é possível que as despesas aumentassem, mas vidas humanas seriam protegidas."

(n. 581.) Um mineiro de carvão protesta contra a 17ª seção da Lei de 1860:

"Atualmente, quando o inspetor de minas encontra uma parte da mina fora das condições de trabalho, ele tem de relatar o fato ao proprietário da mina e ao ministro do Interior. Depois disso, o proprietário da mina tem 20 dias para meditar sobre o assunto; ao cabo dos 20 dias, ele pode recusar qualquer alteração. Ao fazê-lo, porém, ele tem de escrever ao

ministro do Interior e indicar-lhe cinco engenheiros de minas, entre os quais cabe ao ministro escolher os árbitros. Afirmamos que, nesse caso, o proprietário da mina praticamente nomeia seus próprios juízes."

(n. 586.) O examinador burguês, ele mesmo proprietário de minas:

"Esta é uma objeção puramente especulativa." (n. 588.) "Quer dizer que tendes em tão pouca conta a integridade dos engenheiros de minas? – O que digo é que isso é muito iníquo e injusto." (n. 589.) "Não possuem os engenheiros de minas uma espécie de caráter público, que eleva suas decisões acima da parcialidade que temeis? – Recuso-me a responder a perguntas sobre o caráter pessoal dessas pessoas. Tenho a convicção de que em muitos casos eles atuam de modo muito parcial e que esse poder lhes deveria ser retirado sempre que vidas humanas estejam em jogo."

O mesmo burguês ainda tem o desplante de perguntar: "Não credes que também os proprietários de minas têm prejuízos com as explosões?"

Por fim (n. 1042): "Não poderíeis vós, os trabalhadores, cuidar de vossos próprios interesses sem recorrer à ajuda do Governo? – Não".

Em 1865, havia 3.217 minas de carvão na Grã-Bretanha e... doze inspetores. Até mesmo um proprietário de minas de Yorkshire (*Times*, 26 jan. de 1867) calcula que, sem considerar as atividades puramente burocráticas dos inspetores, que absorvem todo o tempo deles, cada mina só poderia ser inspecionada uma vez a cada dez anos. Não é de admirar, portanto, que as catástrofes tenham aumentado cada vez mais nos últimos anos (sobretudo em 1866 e 1867), tanto em número quanto em magnitude (às vezes com o sacrifício de 200 a 300 trabalhadores). São essas as maravilhas da "livre" produção capitalista!

Em todo caso, a Lei de 1872, por defeituosa que seja, é a primeira a regulamentar o horário de trabalho das crianças ocupadas nas minas e que, em certa medida, responsabiliza os exploradores e proprietários das minas pelos assim chamados acidentes.

A comissão real de 1867, cuja tarefa era investigar a ocupação de crianças, adolescentes e mulheres na agricultura, publicou alguns relatórios muito significativos. Diversas tentativas foram feitas de aplicar à agricultura, sob forma modificada, os princípios da legislação fabril, mas até agora todas elas fracassaram totalmente. Mas cabe chamar a atenção, aqui, para a existência de uma tendência irresistível à universalização desses princípios.

Se a universalização da legislação fabril tornou-se inevitável como meio de proteção física e espiritual da classe trabalhadora, tal universalização, por outro lado, e como já indicamos anteriormente, universaliza e acelera a transformação de processos laborais dispersos, realizados em escala diminuta, em processos de trabalho combinados, realizados em larga escala, em escala social; ela acelera, portanto, a concentração do capital e o império exclusivo do regime de fábrica. Ela destrói todas as formas antiquadas e transitórias, embaixo das quais a domínio do capital ainda se esconde em parte, e as substitui por seu domínio direto, indisfarçado. Com isso, ela também generaliza a luta direta contra esse domínio. Ao mesmo tempo que impõe nas oficinas individuais uniformidade, regularidade, ordem e economia, a legislação fabril, por meio do imenso estímulo que a limitação e a regulamentação da jornada de trabalho dão à técnica, aumenta a anarquia e as catástrofes da produção capitalista em seu conjunto, assim como a intensidade do trabalho e a concorrência da maquinaria com o trabalhador. Juntamente com as esferas da pequena

empresa e do trabalho domiciliar, ela aniquila os últimos refúgios dos "supranumerários" e, com eles, a válvula de segurança até então existente de todo o mecanismo social. Amadurecendo as condições materiais e a combinação social do processo de produção, ela também amadurece as contradições e os antagonismos de sua forma capitalista e, assim, ao mesmo tempo, os elementos criadores de uma nova sociedade e os fatores que revolucionam a sociedade velha[322].

10. Grande indústria e agricultura

A revolução que a grande indústria acarreta na agricultura e nas condições sociais de seus agentes de produção só será examinada mais adiante. Por ora, basta antecipar brevemente alguns resultados. Se o uso da maquinaria na agricultura está em grande parte isento dos prejuízos físicos que ela acarreta ao trabalhador fabril[323], não é menos verdade que, no que diz respeito a "tornar supranumerários" os trabalhadores, ela atua de modo ainda mais intenso e sem nenhum contrapeso, como veremos em detalhes mais à frente. Nos condados de Cambridge e Suffolk, por exemplo, a área cultivada cresceu muito nos últimos vinte anos, enquanto a população rural, no mesmo período, decresceu não só em termos relativos, mas também absolutos. Nos Estados Unidos da América do Norte, por enquanto, as máquinas agrícolas só substituem os trabalhadores virtualmente, ou seja, permitem que o produtor cultive uma superfície maior, mas sem expulsar os trabalhadores efetivamente ocupados. Na Inglaterra e no País de Gales, em 1861, o número de pessoas que participavam na fabricação de máquinas agrícolas era de 1.034, ao passo que o número de trabalhadores agrícolas ocupados no

manejo de máquinas a vapor e de trabalho era de apenas 1.205.

É na esfera da agricultura que a grande indústria atua do modo mais revolucionário, ao liquidar o baluarte da velha sociedade, o "camponês", substituindo-o pelo trabalhador assalariado. Desse modo, as necessidades sociais de revolucionamento e os antagonismos do campo são niveladas às da cidade. O método de produção mais rotineiro e irracional cede lugar à aplicação consciente e tecnológica da ciência. O modo de produção capitalista consume a ruptura do laço familiar original que unia a agricultura à manufatura e envolvia a forma infantilmente rudimentar de ambas. Ao mesmo tempo, porém, ele cria os pressupostos materiais de uma nova síntese, superior, entre agricultura e indústria sobre a base de suas configurações antiteticamente desenvolvidas. Com a predominância sempre crescente da população urbana, amontoada em grandes centros pela produção capitalista, esta, por um lado, acumula a força motriz histórica da sociedade e, por outro lado, desvirtua o metabolismo entre o homem e a terra, isto é, o retorno ao solo daqueles elementos que lhe são constitutivos e foram consumidos pelo homem sob forma de alimentos e vestimentas, retorno que é a eterna condição natural da fertilidade permanente do solo. Com isso, ela destrói tanto a saúde física dos trabalhadores urbanos como a vida espiritual dos trabalhadores rurais[324]. Mas ao mesmo tempo que destrói as condições desse metabolismo, engendradas de modo inteiramente natural-espontâneo, a produção capitalista obriga que ele seja sistematicamente restaurado em sua condição de lei reguladora da produção social e numa forma adequada ao pleno desenvolvimento humano. Na agricultura, assim como na manufatura, a transformação capitalista do processo de produção aparece

a um só tempo como martirológio dos produtores, o meio de trabalho como meio de subjugação, exploração e empobrecimento do trabalhador, a combinação social dos processos de trabalho como opressão organizada de sua vitalidade, liberdade e independência individuais. A dispersão dos trabalhadores rurais por áreas cada vez maiores alquebra sua capacidade de resistência, tanto quanto a concentração em grandes centros industriais aumenta a dos trabalhadores urbanos. Assim como na indústria urbana, na agricultura moderna o incremento da força produtiva e a maior mobilização do trabalho são obtidos por meio da devastação e do esgotamento da própria força de trabalho. E todo progresso da agricultura capitalista é um progresso na arte de saquear não só o trabalhador, mas também o solo, pois cada progresso alcançado no aumento da fertilidade do solo por certo período é ao mesmo tempo um progresso no esgotamento das fontes duradouras dessa fertilidade. Quanto mais um país, como os Estados Unidos da América do Norte, tem na grande indústria o ponto de partida de seu desenvolvimento, tanto mais rápido se mostra esse processo de destruição[325]. Por isso, a produção capitalista só desenvolve a técnica e a combinação do processo de produção social na medida em que solapa os mananciais de toda a riqueza: a terra e o trabalhador.